



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA DE GEOGRAFÍA

**LOS MODELOS EXPLICATIVOS
DE LA ESTRUCTURA URBANA**

UNA VISIÓN CRÍTICA DE SU DESARROLLO
AL INTERIOR DE LA CONSOLIDACIÓN DE LA RACIONALIDAD MODERNA.

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE GEÓGRAFO

ALUMNA: MÓNICA PINTO VERDUGO
PROFESOR GUÍA: JORGE ORTÍZ VÉLIZ
RECOLETA, JUNIO DEL 2007

AGRADEZCO...

En el ámbito familiar...

...A mis hijas Maite y Martina, puesto que por ellas terminé la memoria.

...A quienes colaboraron en el cuidar a mis hijas mientras yo finalizaba la "interminable" memoria¹..., Ellos son: mi madre y mi padre, quienes quedaban agotadísimos con las travesuras de "las chanchitas", y Marco, que "asumía el turno de noche" en el cuidado de nuestras hijas.

En el contexto socio-cultural...

...A los piratas de software. Sin ellos los latinoamericanos seríamos unos analfabetos digitales.

...A los anónimos sostenedores y alimentadores de las enciclopedias libres en internet. Entre las serias, rigurosas y documentadas, especialmente agradezco a los Wikipedistas.

En el ámbito académico...

... A Marco Quijada, mi esposo y Geógrafo, quien revisaba mis escritos, clarificaba conceptos provenientes de las ciencias sociales y/o humanas, y realizaba pertinentes e irónicos aportes teórico-conceptuales.

¹ Empecé esta memoria soltera. La terminé casada y con dos hijas. Y además estudié otra carrera de por medio: Licenciatura en Artes con Mención en Danza. Al momento de finalizar la memoria mis hijas Martina y Maite tienen uno, y dos años cuatro meses respectivamente. Terminé el 16 de Marzo, día del cumpleaños de Martina. Imprimí la versión final el 9 de Junio, día del cumpleaños de mi padre.

...Al Geógrafo Iván Barría, por el acceso al motor de búsqueda JSTOR (Journal Storage).

...A Laurent Muchielli, Sociólogo encargado de investigación del CNRS, quien me envió fotocopias de los artículos originales de Maurice Halbwachs.

...A Jürgen Bähr, Geógrafo, quien me envió una copia de su trabajo no publicado en Chile: "Eine faktorenanalytische untersuchung zur inneren differenzierung einer lateinamerikanischen millionenstadt".

...A Miguel Contreras, Geógrafo, quien comentó clarificadora, entusiasta, y alentadoramente el escrito final.

...A Patricio Díaz, Físico y Filósofo, profesor de Epistemología, quien también revisó el escrito final.

...A Christian Fonfach, Geógrafo, quien apoyó este trabajo en sus inicios.

...A Patricio Bunster, Arquitecto, Bailarín, y Maestro de Danza, quien desde el enfoque de la coreútica y eukinética², revitalizó mis perspectivas de análisis espacial.

...A Octavio Cintolesi, Bailarín, Maestro de Técnica Académica, y fundador de la Escuela de Ballet del Teatro Municipal de Santiago, quien siempre me impulsaba a analizar críticamente el espacio vivido, el espacio matemático, y el espacio "geográfico". Era envidiable escuchar sus anarquistas y reformuladores comentarios a su edad de 80 años.

...Agradezco además la paciencia del Profesor Ortíz, como también sus comentarios, observaciones, y cuestionamientos, los cuales colaboraron en mejorar y clarificar el proyecto y los alcances de la presente investigación.

.

² Los bailarines educados desde la tradición del modernismo Alemán diferencian entre Coreútica: Estudio del espacio, y Eukinética: estudio de la relación espacio-energía.

ÍNDICE

CAPÍTULO	NOMBRE	PÁGINA
1	INTRODUCCIÓN.	12
1.1	Presentación.	13
1.1.1	Resumen.	13
1.1.2	Alcances, limitaciones, y justificación del trabajo.	14
1.1.3	Motivación.	15
1.1.4	Organización de la exposición del trabajo realizado.	17
2	PARÁMETROS.	20
2.1	Marco Teórico.	21
2.1.1	La conformación de la racionalidad moderna.	21
2.1.2	La situación de las ciencias sociales y humanas al interior de la racionalidad moderna.	22
2.1.3	La crisis de la racionalidad moderna.	23
2.1.3.1	Etapas 1: Conformación inicial y crisis: la resistencia a la necesidad de innovar.	25
2.1.3.2	Etapas 2: El replanteamiento de los parámetros cuestionados sin cambiar la lógica que los sustenta.	27
2.1.3.3	Etapas 3: El advenimiento de un nuevo paradigma.	29
2.1.3.4	Etapas 4: La superación de la racionalidad moderna expresada en la redefinición de lo que se entiende por conocimiento.	30
2.1.3.5	Corolarios.	32
2.2	Planteamiento del problema.	35
2.2.1	La reivindicación de las ciencias sociales -y de la geografía-: Lineamientos generales.	35
2.2.2	Racionalidad moderna, crisis y geografía. El "contexto" de la problemática abordada.	38
2.2.2.1	Filosofía Analítica y superación de la racionalidad moderna.	38
2.2.2.2	Geografía y racionalidad moderna.	40
2.2.3	Establecimiento de la problemática.	45
2.2.4	Objeto de estudio.	46
2.2.5	Hipótesis de trabajo.	46
2.2.6	Objetivos.	47
2.3	Metodología.	49
2.3.1	Marco Ontológico y Epistemológico.	49

CAPÍTULO	NOMBRE	PÁGINA
2.3.2	Orientaciones y Método.	50
2.3.3	Pasos metodológicos.	54
2.3.3.1	Respecto de los aspectos centrales.	54
2.3.3.2	Respecto de los casos tipo.	56
3	TEORÍAS Y MODELOS DE LA ESTRUCTURA URBANA. ETAPA FUNDACIONAL Y CRISIS: POSITIVISMO, PRAGMATISMO Y SUBJETIVIDAD.	58
3.1	La titánica tarea que se autoimpone la escuela de ecología humana: de la teoría a la práctica.	59
3.2	La Crisis: de la teoría a la práctica.	64
3.3	De lo objetivo a lo subjetivo.	67
3.4	Razones de por qué en la Escuela de Chicago se logra traspasar la barrera entre la objetividad y la subjetividad.	70
3.5	El método inductivo, el método hipotético - deductivo, y la reformulación de los criterios de verdad y validez al interior de la Escuela de Ecología Humana.	73
3.6	Corolario: método hipotético-deductivo e idealismo monista al interior de la Escuela de Chicago.	76
4	EL REPLANTEAMIENTO DE LA OBJETIVIDAD: CRISIS, MODELOS GEOGRÁFICOS, Y MARCOS FILOSÓFICO-EPISTEMOLÓGICOS.	79
4.1	Como la teoría ecológica se considera correcta, la discusión se centra en el lenguaje utilizado.	80
4.1.1	Primera problemática: La no existencia de una relación rigurosa y unívoca entre significativo y significado.	81
4.1.2	Segunda problemática: La utilización de proposiciones no verificables (o metafísicas).	83
4.1.3	Tercera problemática: La posibilidad de no validez y veracidad del a priori de la "ley universal".	83
4.2	Primera reformulación del modelo concéntrico: El atomismo lógico y los modelos sectorial y de núcleos múltiples.	85
4.2.1	El modelo sectorial de Hoyt.	85
4.2.2	El modelo de núcleos múltiples de Harris y Ullman.	89
4.2.3	Los modelos sectorial y de núcleos múltiples entendidos desde el Atomismo Lógico.	95
4.2.4	Los aportes de Hoyt, Harris y Ullman, y el cambio de significado de lo que se entiende por objetividad, generalización, síntesis y análisis.	98
4.2.5	La problemática de la organización de los estudios	102

CAPÍTULO	NOMBRE	PÁGINA
	de la estructura urbana mediante los parámetros del atomismo lógico.	
4.3	La perspectiva neopositiva.	104
4.3.1	Primer parámetro introducido: el criterio empirista de significado cognoscitivo.	107
4.3.2	Segundo parámetro introducido: La diferenciación entre proposiciones analíticas y sintéticas.	108
4.3.3	El análisis de áreas sociales y la ecología factorial entendidos desde el interior de la postura neopositivista.	110
4.3.4	El análisis de áreas sociales y la introducción de criterios de verificación.	111
4.3.5	El análisis factorial y el establecimiento de un modelo lógico matemático que relacionando a proposiciones analíticas y sintéticas reemplaza a la realidad mediante axiomatizaciones no evidenciadas.	116
4.3.6	Realidad, Matemáticas y Geografía.	120
5	EL GIRO LINGÜÍSTICO EN GEOGRAFÍA.	126
5.1	la explicitación de una objetividad axiomatizada.	127
5.1.1	Sintaxis, semántica, y traducción entre el lenguaje geográfico y el lenguaje matemático.	127
5.1.1.1	El concepto de proyección de Harvey corresponde a un operador de conexión entre el lenguaje matemático y el geográfico.	128
5.1.1.2	Las categorías observacionales.	130
5.2	El costo del logro de la objetividad.	132
5.2.1	Corolario: La muerte u olvido de la teoría y la subjetiva objetividad.	135
6	EJEMPLOS Y APLICACIONES.	139
6.1	De la teoría a la tecnificación: Ejemplificación del proceso previo a la introducción de metodologías estadístico-matemáticas.	140
6.1.1	Axiomatizaciones fundacionales sintéticas.	141
6.1.1.1	La Escuela de Ecología Humana.	141
6.1.2	La morfología social francesa representada en Halbwachs.	143
6.1.2.1	Pierre George y la Geografía Activa.	145
6.1.3	Cartografías y conceptualizaciones.	147
6.1.3.1	El modelo de Burgess.	147
6.1.3.2	La influencia de Halbwachs entendida desde el punto de vista de Humberto Maturana.	149

CAPÍTULO	NOMBRE	PÁGINA
6.1.3.3	Pierre George: zoning y concentricidades.	155
6.2	Catastros, matemáticas, y explicaciones: El Trabajo de Bähr y Riesco.	159
6.2.1	Organización de la investigación y resultados.	160
6.2.1.1	Análisis factorial, explicaciones y axiomas.	166
6.2.2	Corolario.	169
7	SÍNTESIS Y CONCLUSIONES.	170
7.1	Síntesis.	171
7.1.1	Marco de referencia.	171
7.1.2	Escuela de ecología Humana: Primera etapa. Positivismo, pragmatismo e idealismo bajo un enfoque inductivo.	171
7.1.3	Escuela de ecología Humana: Segunda etapa. Positivismo, pragmatismo e idealismo bajo un enfoque hipotético-deductivo.	172
7.1.4	Atomismo lógico: Hoyt, Harris, y Ullman.	174
7.1.5	Neopositivismo: Shevky, Bell, y Sweetser.	175
7.1.6	La perspectiva actual: El giro lingüístico.	177
7.2	Axiomatizaciones, polaridades, e hitos teórico-metodológicos.	179
7.2.1	Axiomatizaciones.	179
7.2.2	Polaridades y etapificación.	180
7.2.3	Filosofía, Geografía e hitos teórico-metodológicos.	184
7.2.3.1	Burgess: Primera etapa.	186
7.2.3.2	Burgess: Segunda etapa.	187
7.2.3.3	Hoyt, Harris, y Ullman.	188
7.2.3.4	Shevky, Bell, y Sweetser.	189
7.3	Comentarios finales: Tareas pendientes.	191
7.3.1	Respecto de casos tipo y ejemplificaciones.	191
7.3.2	Proyecciones.	193
8	ANEXOS.	195
8.1	Subjetividad y realidad.	196
8.1.1	Eppur si muove (O un ejemplo de cómo la objetiva racionalidad moderna no puede despojarse de la humana subjetividad).	196
8.1.2	El intento de aprehensión objetivo de la realidad expresado en la historia de la pintura.	198
8.2	El modelo de Burgess.	200
8.3	Sobre El Análisis Factorial y de Componentes Principales.	203

CAPÍTULO	NOMBRE	PÁGINA
8.3.1	Generalidades.	203
8.3.2	La analogía geométrica.	206
8.4	El trabajo de Bähr y Riesco: Variables y resultados.	216
9	BIBLIOGRAFÍA.	219
9.1	Teorías y modelos en geografía.	220
9.2	Filosofía, epistemología y análisis del lenguaje.	223
9.3	Historiografía y sociología.	226
9.4	Técnicas estadísticas.	228

ÍNDICE DE FIGURAS

NÚMERO	NOMBRE	PÁGINA
1	Línea de tiempo: El desfase entre la implementación de la racionalidad moderna versus las respuestas a la crisis de la racionalidad moderna elaboradas desde las "otras" ciencias sociales.	42
2	Asociación modelos geográficos - planteamientos filosóficos desde los cuales se articula la presente investigación.	53
3	Community Area Map 1930-2006.	61
4	Modelo concéntrico de Burgess.	65
5	Rate map "El aporte del impuesto de los bienes raíces a la delincuencia expresado en porcentajes respecto del total recaudado".	69
6	Las polaridades al interior de la Escuela de Chicago.	70
7	El método inductivo.	71
8	Método hipotético-deductivo.	72
9	Burgess, 1925: Las áreas urbanas.	78
10	Las dificultades lingüísticas al interior de la Escuela de Chicago: Relación entre significantes, significados y territorio.	82
11	Ejemplo de Block Diagram elaborado por Homer Hoyt.	86
12	Modelos sectoriales elaborados por Hoyt para 30 ciudades estadounidenses.	88

NÚMERO	NOMBRE	PÁGINA
13	Clásica figura que da cuenta del modelo de núcleos múltiples de Harris y Ullman.	91
14	Relación biunívoca hechos, proposiciones, significantes, significado y territorio.	97
15	El encadenamiento neopositivo: Desde la realidad a la metodología.	105
16	El criterio empirista de significado cognoscitivo: la relación entre proposiciones, indicadores y metodología.	107
17	Brian Berry y John Kasarda: Modelo de los planos superpuestos sustentado en los resultados de la Ecología Factorial.	119
18	La necesidad de proyección entre el lenguaje geográfico y el matemático.	122
19	Lo sintético y lo analítico en la ecología factorial.	123
20	Posibilidad de traducción.	128
21	Imposibilidad de Traducción entre el lenguaje matemático y el Geográfico: Introducción de operadores de conexión.	129
22	Axiomatizaciones.	133
23	Axiomatización explicativa e imaginario social epocal.	138
24	El Diagrama de Burgess citado por Halbwachs: "Visión esquemática de una Gran Ciudad.	151
25	Halbwachs 1932: Carta étnica de Chicago.	153
26	El modelo de Burgess citado por Pierre George (1952).	157
27	Bähr y Riesco: Diseño de investigación.	161
28	Resultados distritales y esquematización del factor socioeconómico: El trabajo de Bähr y Riesco.	164
29	Resultados distritales y esquematización del factor demográfico: El trabajo de Bähr y Riesco.	165
30	El modelo de Burgess.	200
31	Principio General del Análisis Factorial y/o de Componentes principales.	203
32	Solución de Componentes Principales.	204
33	Solución del análisis factorial.	205
34	Ejemplo: Estructura de resultados.	205
35	La analogía geométrica.	207
36	Ángulos y coeficiente de correlación de Pearson.	208
37	Coefficiente de correlación de Pearson y modo de distribución de las variables.	209
38	Matrices básicas involucradas en la aplicación del análisis factorial o de componentes principales.	212
39	Solución gráfica de la matriz mostrada en la Figura 38.	213
40	Procedimientos de obtención de puntajes y scores basado en la analogía geométrica.	214
41	Situación diferencial de los componentes o factores extraídos.	215

ÍNDICE DE TABLAS

NÚMERO	NOMBRE	PÁGINA
1	Niveles involucrados en el proceso de abordar a lo real.	34
2	Recorrido morfogenético.	37
3	Factores o Variables definidas por Hoyt.	87
4	Idealismo monista, Atomismo lógico, y la redefinición de síntesis, análisis y generalización.	100
5	Postulados, constructos y definición de indicadores propuestos por Shevky y Bell para el análisis de áreas sociales.	113
6	Ejemplo bivariado de agrupamiento de las áreas sociales.	115
7	Conclusiones de Bähr y Riesco.	168
8	Características del proceso de establecimiento → crisis → reformulación de los modelos clásicos de la estructura urbana expresadas por medio de polaridades.	181
9	Variables utilizadas por Bähr y Riesco: Conjunto de variables o "Complejo" Socioeconómico.	216
10	Variables utilizadas por Bähr y Riesco: Conjunto de variables o "Complejos" calidad de la vivienda y ciclo vital y migración.	217
11	Factores establecidos por Bähr y Riesco para el Gran Santiago: 1970.	218

"... En aquel Imperio, el Arte de la Cartografía logró tal Perfección que el mapa de una sola Provincia ocupaba toda una Ciudad, y el mapa del imperio, toda una Provincia.

Con el tiempo, esos Mapas Desmesurados no satisficieron y los Colegios de Geógrafos levantaron un Mapa del Imperio, que tenía el tamaño del Imperio y coincidía puntualmente con él.

Menos Adictas al Estudio de la Cartografía, las Generaciones Siguietes entendieron que ese dilatado Mapa era Inútil y no sin Impiedad lo entregaron a las Inclemencias del Sol y de los Inviernos.

En los desiertos del Oeste perduran despedazadas Ruinas del Mapa, habitadas por Animales y por Mendigos; en todo el País no hay otra reliquia de las Disciplinas Geográficas."

SUÁREZ MIRANDA. 1658. VIAJES DE VARONES PRUDENTES. "DEL RIGOR EN LA CIENCIA". LIBRO CUARTO, CAPÍTULO XIV. LÉRIDA.3

³ Jorge Luis Borges. (1954). Historia Universal de la Infamia.

El territorio ya no precede al mapa ni le sobrevive.
En adelante será el mapa el que preceda al territorio y el que lo engendre, y si fuera preciso retomar la fábula (de Borges), hoy serían los girones del territorio los que se pudrirían lentamente sobre la superficie del mapa.

Son los vestigios de lo real, no los del mapa, los que todavía subsisten esparcidos por unos desiertos que ya no son los del Imperio, sino nuestro desierto. El propio desierto de lo real."

JEAN BAUDRILLARD. 1978. CULTURA Y SIMULACRO. PÁGINAS 5 Y 6.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 PRESENTACIÓN

Si no nos preguntamos cómo hacemos lo que hacemos, no pasa nada, seguimos haciendo lo que hacemos como si tuviésemos la capacidad de hacer lo que hacemos como una propiedad intrínseca.

Pero si nos preguntamos ¿cómo hacemos lo que hacemos? abrimos un espacio de reflexión.

Humberto Maturana. 2000. Biología del conocer.
Biología del amor. Página 2.

1.1.1 RESUMEN

Esta investigación aborda el estudio de la secuencia de modelos que clásicamente, -en la Geografía heredera de la tradición estadounidense, es decir en nuestra Geografía-, se utilizan como marco teórico-metodológico de la estructura urbana. La secuencia de dichos modelos es:

- Modelo Concéntrico de Burgess (Ecología Humana) → Modelo Sectorial de Hoyt → Modelo de Núcleos Múltiples de Harris y Ullman → Análisis de Áreas Sociales de Shevky y Bell → Ecología Factorial de Sweetser.

El estudio de dicha secuencia de modelos, se aborda desde el proponer que ejemplifica el proceso de instauración, legitimación, y crisis de la racionalidad moderna al interior de la Geografía.

Pero cabe destacar que dicho estudio no se lleva a cabo desde el interior de la racionalidad moderna, sino desde una perspectiva que considera y valora a las aproximaciones fenomenológicas, hermenéuticas y post-racionalistas. El asumir dicha perspectiva implica que se aborda a la racionalidad moderna y a los modelos en cuestión, no desde la lógica que los origina, sino desde un punto de vista que al poseer distanciamiento histórico, contextual, e ideológico, permite visualizar crítica y analíticamente el accionar y/o las características internas del proceso de creación e instauración de modelos.

Así, deconstruyendo dichos discursos y contextos, se propone y valida una relación entre diferentes corrientes ontológicas y epistemológicas con las teorías y modelos mencionados. Tal relación es:

- Positivismo y pragmatismo: Modelo Concéntrico de Burgess, (Escuela de Ecología Humana).
- Filosofía analítica: Atomismo lógico: Modelo Sectorial de Hoyt, y Modelo de Núcleos Múltiples de Harris y Ullman.
- Filosofía Analítica: Neopositivismo: Análisis de Áreas Sociales, y Ecología Factorial de Sweetser.

Como resultado del análisis crítico se obtiene la identificación y establecimiento de hitos teórico-metodológicos como elementos constructores y como elementos de crisis de los modelos insertos en la racionalidad moderna.

Además se establece como principales consecuencias del proceso de instauración de la racionalidad moderna:

- Que las construcciones teóricas por medio de las cuales se aborda a la problemática de la estructura urbana debieron incorporar parámetros estadístico-matemáticos, situación que derivó en el valorar a la descripción por sobre la explicación; y
- Que los discursos teóricos supuestamente elaborados bajo parámetros objetivos, a fin de cuentas se organizan mediante una serie de axiomatizaciones y estandarizaciones no evidenciadas, las cuales se sustentan e incorporan dado el accionar de parámetros o instancias subjetivas.

1.1.2 ALCANCES, LIMITACIONES, Y JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

En este estudio su gran fortaleza constituye al mismo tiempo su gran debilidad: el estar elaborado por una -futura- Geógrafo; puesto que:

- La ventaja es que desde el interior de la disciplina Geográfica se pretende abordar su desarrollo, por lo cual resultan de fácil entendimiento las implicancias "cotidianas", prácticas, y problemáticas a las cuales se vieron afectos los autores estudiados. Así, es posible abordar comprensiva y empáticamente los cuestionamientos teórico-metodológicos a los cuales se vieron afectos teorías, metodologías e investigadores.

- La desventaja radica en que se pretende abordar el estudio de los modelos desde una perspectiva que requiere una fuerte formación y comprensión de los parámetros ontológicos y epistemológicos en los cuales se inserta el desarrollo de los modelos que abordan a la estructura urbana, lo cual se ha intentado suplir con la formación entregada en el curso de Epistemología de la Carrera (-cátedra de 1994-), con autoformación, y con la colaboración reflexiva de compañeros de trabajo, y amigos geógrafos.

Cabe destacar que otra limitación, -que se transforma en justificación de lo elaborado-, es que no se poseen referentes teórico-metodológicos que aborden el estudio de la secuencia de los modelos bajo el objetivo de dar cuenta del proceso de conformación de la racionalidad moderna al interior de la Geografía. Por lo tanto, para materializar el presente escrito, se debió construir el enfoque, y los parámetros del marco teórico-conceptual utilizado.

Por último cabe mencionar, que dado que se desea avanzar en la reflexión y no repetir las características de los modelos de la estructura urbana a modo de un eco inmodificable que “nos llega” desde el pasado, se asume que el lector posee un conocimiento básico de las características de los modelos concéntrico, sectorial, de núcleos múltiples, de las áreas sociales, y de ecología humana y factorial.

No por ello, se ha dejado de incluir, sobre todo en los anexos, los parámetros de dichas teorías y modelos, pero sólo lo necesario para comprender lo realizado.

1.1.3 MOTIVACIÓN

Este trabajo surgió como un análisis crítico de la utilización de parámetros matemáticos al interior de la Geografía; y derivó en una sistematización teórica de la situación de los modelos explicativos que desde nuestra disciplina dan cuenta de la estructura urbana.

La motivación del llevar a cabo tal sistematización se resume en la siguiente cita de Maturana:

(...) “Piensen, cuando Uds. piden una explicación, qué es lo que quieren oír?”.

Cuando se dice a alguien, “Ud. llegó tarde”, lo que esperamos oír es un relato de un suceso tal que si hubiese tenido lugar, el resultado sería el haber llegado tarde.

Ese relato se transforma en explicación en el momento en que lo

aceptamos, porque si no lo aceptamos no es explicación. Y esto lo aprendemos en nuestra casa, con nuestra mamá, con nuestro papá, con los hermanos, con los profesores, cuando somos pequeños... Un niño de 7 años, una niña de 7 o 6 años, sabe perfectamente bien el tipo de respuesta que tiene que escuchar cuando quiere una explicación. "Mama, ¿cómo es que yo nací?" Hija mía, tu eres preciosa, tienes unos ojitos negros, unos rulitos negros... "No mama, yo quiero saber cómo nací. Yo sé que soy linda". Lo que se quiere oír de respuesta es un relato de un proceso tal que si tiene lugar el resultado es la experiencia explicada. Si ese relato es aceptado es una explicación.

De modo que a lo que uno se compromete si acepta la pregunta ¿cómo hacemos lo que hacemos?, es a proponer como respuesta un relato que muestre cómo lo que hacemos sería el resultado del proceso indicado por ese relato. Si no aceptamos la pregunta, no pasa nada. Pero si una vez que aceptamos la pregunta, nos preguntamos qué estaríamos aceptando al no aceptar la pregunta, aparece algo muy interesante. Se hace evidente que al no aceptar la pregunta por cómo hacemos lo que hacemos, estamos aceptando implícitamente que tenemos la habilidad intrínseca de hacer referencia a un mundo independiente de nosotros".

HUMBERTO MATURANA. 2000.
BIOLOGÍA DEL CONOCER. BIOLOGÍA DEL AMOR. PÁGINA 2.

Así, esta investigación propone no llegar y aplicar rutinariamente modelos y metodologías, sino realizar un alto en el camino y preguntarse porqué y cómo los geógrafos hacemos las cosas como las hacemos, y cómo efectivamente hacemos lo que hacemos.

En conformidad con Maturana, una vez establecida la pregunta existen dos opciones: aceptarla o no.

- Si no la aceptamos no pasa nada, no avanzamos ni retrocedemos, seguimos aplicando metodologías y modelos, y participando en proyectos, propuestas y licitaciones tal como lo hemos hecho hasta este momento.
- Si aceptamos la pregunta tenemos la interesante y extravagante opción de asumir la pregunta como válida pero no responderla, sino preguntarse sobre que sucedería si la dejamos sin responder.

Si no nos sumergimos en el investigar cómo y por qué hacemos lo que hacemos, simplemente estamos aceptando que como seres humanos poseemos la capacidad de aludir directamente a un mundo independiente de nosotros.

En el momento en que dicha afirmación se torna insatisfactoria comenzamos a responder la pregunta desde una perspectiva que en Geografía es “no ortodoxa”; pues “descubrimos” que las explicaciones “geográficas” (y toda explicación) está inmersa en un sistema discursivo autorreferencial, desde el cual intentamos aludir social, cultural y lingüísticamente a “la realidad”. Así, creemos que hacemos referencia directamente a lo real, pero nos conectamos con el mundo externo por medio de una mera construcción discursiva que posee coherencia interna, que es autopoietica, que se considera verídica y/o válida, pero que no es real, en el sentido de que un observador jamás podrá aprehender directa y fielmente a lo observado.

Ahora bien, ésta es una memoria de título, por lo cual la sistematización del presente escrito se realiza en términos clásicos, es decir, elaborando un discurso que si es aceptado se convierte en explicación.

1.1.4 ORGANIZACIÓN DE LA EXPOSICIÓN DEL TRABAJO REALIZADO

La presente investigación se organiza en torno a dos ejes:

- Uno que se relaciona con la secuencia de elaboración de teorías y modelos por medio de los cuales clásicamente se aborda el estudio de la estructura urbana;
- Y otro que aborda la secuencialidad de escuelas de pensamiento filosófico relacionadas con el positivismo, pragmatismo, y filosofía analítica en las corrientes del atomismo lógico y del neopositivismo.

Ahora bien, el trabajo realizado consiste en integrar ambos ejes en función de explicar por qué hacemos lo que hacemos respecto del estudio de la estructura urbana, y comprender por qué se desarrolló la secuencialidad de modelos que conocemos.

La redacción o exposición de lo realizado, se ha organizado en siete capítulos, en ello:

- El capítulo que en estos momentos se lee es el de introducción;
- El segundo capítulo abarca el marco teórico, por lo que incluye el planteamiento del problema, objetivos, hipótesis de trabajo, y metodología;

- Los capítulos tercero a quinto constituyen el cuerpo central de la investigación;
- En el capítulo sexto se ejemplifican y aplican las conceptualizaciones establecidas; y
- El capítulo séptimo contiene las conclusiones.

Los contenidos de los capítulos centrales son los siguientes:

- Capítulo 3: Se expone y analiza el inicio del proceso de instauración de la racionalidad moderna al interior de la Geografía que estudia a la estructura urbana, enfatizándose en que se lleva a cabo una transición desde la organización inductiva del quehacer investigativo a la organización hipotético-deductiva de éste. Dicho proceso se aborda desde el interior de la escuela de Ecología Humana de la Universidad de Chicago, a partir de la elaboración del modelo concéntrico de Burgess.
- Capítulo 4: Se plantea que a pesar de las “correcciones” realizadas al modelo de investigación, se siguen evidenciando y reconociendo problemáticas, situación que se sistematiza, ejemplifica, y analiza, teniendo nuevamente como referente inicial lo sucedido al interior de la Escuela de Ecología Humana.

Ahora bien, el capítulo se centra en el hecho de que el modo mediante el cual se aborda a la estructura urbana comienza a ser continuamente corregido, situación que genera el surgimiento de la secuencia de modelos Concéntrico → Sectorial → de Núcleos Múltiples → de Áreas Sociales → Ecología Factorial. Por lo tanto, a continuación se sistematiza la asociación entre las escuelas de pensamiento filosófico y dicha secuencia de modelos. Así, en el capítulo cuatro se establecen las características de la relación entre:

- Idealismo monista - Modelo Concéntrico de la Escuela de Ecología Humana. (Ejemplificado en Burgess⁴);
- Atomismo lógico - Modelos Sectorial y de Núcleos múltiples. (Hoyt, y Harris y Ullman respectivamente); y
- Neopositivismo – Análisis de Áreas Sociales y Ecología Factorial. (Shevky y Bell, y Sweetser, respectivamente).

⁴ Cabe notar que como autores del modelo concéntrico se tiende citar a Robert E. Park y a Ernest Burgess. Ahora bien, en la elaboración del modelo es Burgess quien aparece como metodólogo, (Chapoulie; 2001), por lo cual centraremos el análisis de la Escuela de Ecología Humana, -y del modelo concéntrico,- en su quehacer.

Además en este capítulo se resaltan las razones de porqué se considera como punto cúlmine de la instauración de la racionalidad moderna al Análisis de Área Sociales y a la Ecología Factorial.

- Capítulo 5: Como el capítulo anterior finaliza con la instauración de una racionalidad moderna sustentada en objetivas metodologías estadístico-matemáticas, este capítulo constituye un análisis crítico de cómo opera actualmente la relación entre teoría, método geográfico, y la introducción de parámetros estadístico-matemáticos.

Como conclusión se obtiene el establecimiento de los elementos que actualmente conforman a los modelos explicativos utilizados al interior de una Geografía que da cuenta de la estructura urbana. Adelantamos el mencionar que dichos elementos corresponden a axiomatizaciones que al interior de la racionalidad moderna no son evidenciadas.

- Capítulo 6: Este Capítulo contiene las aplicaciones de lo establecido en el Capítulo 5. Así, se aborda el estudio de:
 - Una secuencia de traspaso del modelo concéntrico de Burgess entre distintas escuelas de pensamiento y contextos socioculturales, las cuales se asocian a la siguiente secuencia de autores: Burgess→Halbwachs→George; y
 - Un ejemplo de utilización de métodos estadísticos en el análisis de la estructura urbana: El trabajo que Bähr y Riesco realizaron con información censal del Santiago de los años '70.
- Capítulo 7: Las conclusiones se han organizado de manera tal que:
 - Sintetizan el trabajo realizado.
 - Establecen las características de los elementos que conforman a los discursos explicativos, (es decir teorías y modelos), al interior de la Geografía que da cuenta de la estructura urbana, esquematizando las particularidades de las axiomatizaciones establecidas.
 - Resumen y esquematizan el proceso de instauración de la racionalidad moderna al interior de la Geografía que da cuenta de la estructura urbana.
 - Dan cuenta de tareas pendientes o posibilidades de profundización de la presente investigación.

“Y era de ver y era de oír y de saber las discusiones en que por días y por noches se enredaban los más eruditos, trayendo a tal ocurrencia citas de textos sagrados, los más raros y refundidos.”

MIGUEL ÁNGEL ASTURIAS, LEYENDA DEL SOMBRERÓN.

2 PARÁMETROS

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 LA CONFORMACIÓN DE LA RACIONALIDAD MODERNA

A partir del siglo XIV hasta principios del siglo XIX se desarrolló lo que clásicamente conocemos como conocimiento científico, instaurándose con ello el concepto de racionalidad que caracteriza lo que entendemos por ciencia y por trabajo científico.

En dicho proceso fueron Galileo, Descartes, Newton, y Kant quienes establecieron los pilares, planteando que:

- La verdad se encuentra afuera del hombre y está escrita bajo la lógica matemática, por lo cual puede ser conocida de manera absoluta. (Galileo);
- Además, indicaron que para acceder a dicha verdad sólo hace falta contar con un método riguroso, que elimine todo prejuicio y que considere la observación directa de los fenómenos. (Descartes).
- Por consiguiente, como la verdad sería algo absolutamente determinable y por lo tanto aprehensible por medio del método, todo conocimiento obtenido de manera científica constituye un sistemático conjunto de leyes organizadas y/o encadenadas lógicamente. Ahora bien, una vez alcanzada la verdad, dichas leyes se consideran inmutables o absolutas. (Newton, Kant).

De tal modo, en la racionalidad moderna aparece como concepto clave la objetividad, puesto que bajo ella se identifican (igualan) las nociones de realidad, verdad, método y conocimiento científico.

Dicha identificación se basa en la premisa de que es posible determinar racionalmente la estructura de la realidad, dado que el científico sería capaz de separarse, en tanto sujeto de conocimiento, del objeto a conocer e incluso del propio condicionamiento histórico⁵.

Ahora bien, la racionalidad moderna considera que las ciencias que logran de manera óptima el alcanzar la objetividad y establecer la separación entre el observador y lo observado son la matemática y la física. Por tal razón dichas ciencias son denominadas como “verdaderas ciencias” o “ciencias duras”.

⁵ Pardo, 1998:220.

2.1.2 LA SITUACIÓN DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS AL INTERIOR DE LA RACIONALIDAD MODERNA

Los planteamientos que sustentan a la racionalidad moderna tienen como consecuencia la arbitraria negación de la esencia de las ciencias sociales y humanas, -geografía incluida-, puesto que dichas ciencias elaborarían un saber inexacto debido a que:

- Por una parte resulta imposible experimentar y/o realizar observaciones de la manera que lo hacen las ciencias naturales, ya que es impracticable el establecer sistemas ideales en los cuales se puedan aislar y manipular las variables involucradas;
- Por otra parte, las afirmaciones que se realizan están sujetas a la perspectiva filosófica, epistemológica, o ideológica, que adopte el investigador;
- Y además, el objeto de estudio se encuentra en constante transformación.

Resumiendo, desde la perspectiva hegemónica de las ciencias duras, se afirma que las “otras ciencias” generan un saber inexacto y poco objetivo, y por lo tanto transgreden los fundamentos de la racionalidad moderna. Por consiguiente, si las otras ciencias pretenden igualar en status a las “verdaderas ciencias”, deben generar observaciones y resultados objetivos, irrefutables, e inmutables.

Ahora bien, desde la perspectiva de la física, -ciencia que al interior de la racionalidad moderna es considerada como impulsora del desarrollo teórico, científico y tecnológico actual-, se plantea que la única manera de conseguir una absoluta y universal objetividad, es que todos los observadores se encontraran en sistemas inerciales. Ello, aplicado a las ciencias sociales y humanas implica que todos los observadores debieran organizar sus teorías a partir del mismo discurso y/o imaginario cultural, social, político, histórico, etc.

Cabe notar que la racionalidad moderna también se constituye sobre los pilares de la “libertad, igualdad y fraternidad”, por lo cual no es éticamente aceptable, – en virtud de la libertad de pensamiento y expresión-, el plantear que todos quienes generen explicaciones de la realidad desde las ciencias sociales y/o humanas lo realicen a partir de sólo un marco teórico, ideológico, social y/o cultural que es considerado como verdadero y válido.

Pero hay que destacar –por burdo que parezca-, que a su vez la racionalidad moderna señala que existen valores superiores como la verdad. Y dicha racionalidad enfatiza, que dados los métodos utilizados en las investigaciones sólo algunos investigadores estarán en condiciones de alcanzarla y poseerla.

Ahora bien, bajo la directriz de la racionalidad moderna los investigadores sociales que están en posesión de la verdad son precisamente aquellos que realizan observaciones y elaboran teorías bajo los establecidos parámetros de la objetividad. Es decir, los que construyen explicaciones de la realidad social, histórica, y cultural utilizando metodologías de las ciencias duras.

Entonces, como la racionalidad moderna impuso de manera hegemónica sus parámetros epistemológicos y éticos, y como las ciencias sociales y humanas en general, y la geografía en particular, pretendían consolidarse como verdaderas ciencias⁶, no les quedó más opción que adoptar y adaptar los métodos y lógica utilizada en la matemática y en la física.

Así, al interior de la comunidad de “científicos sociales” –geógrafos incluidos-, surge la imperativa (y a veces inconsciente) necesidad de incorporar data cuantitativa y procedimientos matemáticos y estadísticos que potencien lo que se entiende por objetividad: la separación entre el observador y lo observado.

Con ello surge un proceso que se inicia con enfatizar la necesidad de abordar a la realidad “real”, el cual se sintetiza en la recopilación de datos de y en terreno. Dicho proceso, en su etapa cúlmine⁷ se identifica y ejemplifica con:

- El indiscriminado uso de información estadístico-censal por sobre cualquier otra de índole cualitativa;
- La introducción de parámetros ya utilizados en física, como la medición del grado de interacción entre ciudades (que homologa a la ley de gravitación de Newton);
- Y la incorporación de técnicas estadísticas tales como el análisis de componentes principales, análisis discriminante, análisis de clúster, etc..

2.1.3 LA CRISIS DE LA RACIONALIDAD MODERNA

La tradición sobre la cual somos formados como geógrafos nos aproxima al estudio de la estructura urbana por medio de la elaboración de modelos que tienen su origen en la Escuela de Ecología Humana, la cual surge a principios del siglo XX en la Universidad de Chicago (Park y Burgess 1925). Cabe destacar que en dicho período la geografía, sociología, antropología y economía

⁶ Proceso llevado a cabo desde mediados del siglo XIX hasta principios del siglo XX.

⁷ La etapa cúlmine se desarrolla entre 1960 y 1970. Actualmente podemos establecer que nos encontramos en una etapa de transición “barroca”; puesto que cuando se presentan las características mencionadas, éstas se encuentran exacerbadas.

estadounidenses se encuentran absolutamente inmersas en el proceso de conformación y legitimación de la racionalidad moderna, lo cual tendrá como punto cúlmine la introducción de la lógica matemática.⁸

Pero también a principios del siglo XX desde la física se plantean las nociones de relatividad e incertidumbre, (Einstein 1905, Heisenberg 1927), las cuales se logran demostrar matemáticamente. Así⁹:

- La relatividad indica que no existe un sistema de referencia privilegiado desde el cual se deban (y puedan) realizar las observaciones, por lo cual siempre existe la posibilidad de realizar más de una observación verdadera y válida a la vez.

Dicho de otro modo, relatividad significa que cada sistema de referencia posee sus propios parámetros espacio-temporales, los cuales pueden o no, ser equivalentes a los de otro sistema.

- El principio de incertidumbre propone que la forma “humana” de conocer está limitada por la constitución biológica del observador. Ello, implica, que no podemos realizar observaciones sin alterar o intervenir al objeto de estudio, por lo cual resulta imposible realizar mediciones u observaciones con un nivel de precisión infinito, es decir homologables a lo que entendemos por realidad¹⁰.

Ahora bien, al interior de la comunidad científica ligada a las ciencias duras, la institucionalización (Introducción, aceptación, y validación) de ambos planteamientos tiene como consecuencia la desestructuración de la racionalidad moderna.

⁸ La Escuela de Chicago dio origen a dos perspectivas de análisis de lo urbano: una cuantitativa, de la que somos herederos, y una perceptiva, a partir de la cual se desarrollan los trabajos de “Interaccionismo simbólico”, la cual se inspira en los planteamientos de George Simmel.

⁹ Dichas teorías se expresarán sólo en los términos que son pertinentes para efectos de este trabajo.

¹⁰ Clásicamente se utilizan los siguientes símiles para dar cuenta de manera cualitativa y sencilla del principio de incertidumbre: (Cabe notar que no conforman explicaciones propiamente tales).

-No podemos observar visualmente ningún fenómeno si es que no llega información (fotón u onda) al receptor (ojo). Ahora bien, Si un fotón u onda llega al receptor entregando información de lo observado, es porque ha interactuado con él, lo cual en términos de teoría atómica significa que la partícula-onda fotón ha "chocado" con lo observado, cambiando sus propiedades, Por lo tanto la información que llega al receptor nunca corresponde a lo que le sucede en ese momento al objeto de estudio.

-Para medir la presión de los neumáticos de un automóvil, hay que dejar salir un poco de aire. Así que cuando el marcador dice 40,000 psi en realidad probablemente son 39,999 psi o menos.

-Resumiendo: Siempre que realizamos una observación interferimos con el objeto de estudio, alterándolo; pues medir implica interactuar, e interactuar implica involucrarse con el objeto de estudio.

-Por ultimo cabe destacar que el principio de incertidumbre es una propiedad del Universo, y no del experimento o de los instrumentos utilizados en la medición.

Cabe notar que dicha desestructuración se elabora desde el interior de la propia racionalidad moderna, puesto que utilizando su propia lógica, -la lógica matemática-, se refutan sus pilares: la noción de objetividad articulada desde la existencia de una única y real realidad, y la viabilidad de separación del observador del objeto observado.

Ahora bien, como a las ciencias sociales y humanas se les había exigido la introducción de la lógica matemática en pro de la depuración del lenguaje utilizado, nadie podía negarles el derecho de introducir los recién validados conceptos de relatividad e incertidumbre, puesto que fueron derivados utilizando los objetivos parámetros de dicha lógica.

La introducción de las nociones de relatividad e incertidumbre implicará un quiebre con la racionalidad moderna, y especialmente, con la articulación que a partir del concepto de objetividad se realiza entre las nociones de realidad, verdad, método y conocimiento.

Dicho quiebre reivindicará la situación de las ciencias sociales y humanas, puesto que al final del proceso la comunidad científica comprenderá que no sólo se constituye conocimiento por medio de la lógica matemática.

Así, al interior de las ciencias sociales y humanas, se inicia un período de crisis de la racionalidad moderna, el cual es caracterizable en cuatro etapas, las cuales si bien siguen un desarrollo lineal, también son posibles de encontrar de manera simultánea y/o imbricada en un determinado momento. Las etapas son las siguientes:

- Conformación inicial y crisis: la resistencia a la necesidad de innovar,
- El replanteamiento de los parámetros cuestionados sin cambiar la lógica que los sustenta,
- El advenimiento de un nuevo paradigma, y
- La superación de la racionalidad moderna expresada en la redefinición de lo que se entiende por conocimiento.

2.1.3.1 Etapa 1: Conformación inicial y crisis: la resistencia a la necesidad de innovar

Como la racionalidad moderna posee un afán empirista, se propuso estudiar "en terreno" a la real realidad; y para abordarla objetivamente, es decir sin prejuicios, se adoptó a la inducción como método organizador del trabajo científico, y como

método verificador de teorías y modelos. Respecto de ello cabe destacar que:

- El adoptar a la inducción como método organizador de teorías y modelos implica el intentar abordar el estudio de la realidad sin imagen a priori, así, los investigadores pretendían levantar toda la información posible, sin un sesgo previo.
- La verificación de teorías mediante inducción en su concepción clásica implica un razonamiento que obtiene conclusiones generales a partir de datos particulares; así, dada la obtención de resultados repetitivos en investigaciones realizadas bajo parámetros semejantes, se establece a modo de conclusión una teoría o modelo explicativo¹¹.

Así, en esta etapa la crisis posee dos aspectos:

- Uno relacionado con el no asumir el fracaso de la inducción como método organizador de la actividad científica, e intentar seguir organizando investigaciones bajo dichos parámetros. En este sentido, cabe notar que el fracaso de la inducción está relacionado con la imposibilidad metodológica de recopilar toda la información de lo real, y luego sistematizarla, puesto que por una parte ello corresponde a tratar de abarcar, aprehender, y llevar "al papel", a la propia realidad; y por otra hay que considerar que para estudiar a lo real necesariamente se debe contar con conceptualizaciones elaboradas apriorísticamente.
- El otro aspecto está relacionado con la mala utilización de la inducción como verificadora de teorías y modelos, puesto que se comienza a aplicar de manera irreflexiva, obteniéndose tautologías, y realizándose investigaciones cuyos resultados se analizan en pro de si se ajustan o no a las teorías y modelos previamente planteados.

Así, no se reconoce que si la información es segmentada según tipologías preestablecidas, (por ejemplo, caracterización socioeconómica, y caracterización según sexo y edad), y es procesada por algún método de análisis estadístico o multivariado, (ya sea análisis de clúster, discriminante, de componentes principales, etc.), se obtendrán como resultado dos grandes grupos de variables: las de caracterización socioeconómica, y caracterización según sexo y edad; situación que inductivamente validará a la segmentación elaborada de manera previa.

Por lo tanto la inducción no entrega mayor información que la que se tiene

¹¹ Actualmente se plantea que una conclusión generada por inducción sólo puede considerarse como probable, por lo cual la información entregada siempre es incierta y discutible. Ello, puesto que la generalización se realizará sobre un número finito y limitado de observaciones, existiendo siempre la posibilidad de que aparezca a lo menos un caso que invalide a lo anteriormente observado.

de antemano, consiguiéndose resultados semejantes una y otra vez. Cabe notar que en esta etapa se consideró que dicha situación sucedía por la real validez de las teorías y modelos planteados, no por un error “metodológico”; lo cual potenciaba el continuar utilizando a las teorías y modelos en cuestión. Tal afán se sustenta en la plena confianza en la veracidad y legitimidad de los resultados obtenidos por medio de la utilización de metodologías estadísticas, y por lo tanto en la no reflexiva aplicación de dichas metodologías.

Como consecuencia, los investigadores se “auto-encierran” en un círculo vicioso, confundiendo a la mera repetición, reiteración y/o aplicación insensata de teorías, modelos y métodos con verificación por inducción. Dicha situación posterga la reflexión sobre las limitaciones de teorías, modelos y métodos, y sobre las dificultades surgidas al interior de la racionalidad moderna.

2.1.3.2 Etapa 2: El replanteamiento de los parámetros cuestionados sin cambiar la lógica que los sustenta

Como siempre, tarde o temprano aparecen los cuestionamientos, y ante ello, la primera opción adoptada es actuar bajo parámetros conocidos. Así, surge la necesidad de replantear las teorías, modelos y/o métodos, pero desde el interior de la “objetiva” lógica de la racionalidad moderna.

Entonces, se analiza lo realizado inductivamente, y se reconoce que la organización del trabajo científico necesita de aprioris por medio de los cuales se aborda a la realidad. Por lo tanto, se asumen los aprioris utilizados, y sin cuestionamiento de por medio, son inmediatamente reconocidos como los pilares del método hipotético-deductivo.

Por lo tanto, la esencia del modo de investigar no cambia, sólo se altera su denominación y modo de explicitación. Ahora bien, como de igual modo los investigadores se encuentran con problemáticas teórico-metodológicas, centran sus esfuerzos en depurar el lenguaje utilizado en términos de definir claramente los conceptos e introducir criterios de verificación que aseguren que lo enunciado posea significatividad cognoscitiva¹². Con ello surge el positivismo

¹² Que una proposición posea significatividad cognoscitiva implica que se puede establecer, -por medio de la experiencia sensible-, si dicha proposición es verdadera o falsa. Cabe notar que la proposición posee significatividad cognoscitiva aunque en la actualidad no se cuenten con los medios de verificación; lo importante es que pueda en algún momento ser catalogada como verdadera o falsa. Ejemplo de ello lo constituye la proposición: “Existe vida en otros planetas”.

lógico o neopositivismo, punto cúlmine del desarrollo de la racionalidad moderna en la época contemporánea¹³.

Así, desde la tradición empirista se identifican dos tipos de proposiciones¹⁴, según cómo se elabora su predicado: las analíticas y las sintéticas:

- Matemáticamente, las proposiciones analíticas entregan información elaborada a partir de procedimientos lógicos. Sintácticamente las proposiciones son analíticas cuando el predicado es el resultado del análisis del sujeto en sus formas esenciales.

Las proposiciones analíticas son certeras, exactas, pero no amplían la información que ya se posee, pues o aclaran lo contenido en una definición, o sistematizan información observada; es decir, corresponden a tautologías. Por ejemplo son proposiciones analíticas: los triángulos tienen tres lados y tres ángulos; todos los solteros no son casados; todas las áreas patrimoniales protegidas son áreas de restricción.

- Las proposiciones sintéticas transmiten en su predicado información no contenida en la esencia del sujeto, es decir se fundamentan en lo percibido por medio de los sentidos. Son proposiciones sintéticas: afuera está lloviendo, la población del área central está envejeciendo.

Ahora bien, la depuración del lenguaje planteada por los positivistas lógicos consiste en el advertir que cuando se trabaja con proposiciones analíticas expresadas en términos coloquiales, es decir no bajo símbolos lógico-matemáticos, se debe especificar claramente el significado de cada elemento, y su contextualidad. Así la expresión "Todos los ricos no son pobres" es analítica siempre y cuando conozcamos lo que se definió por ricos y por pobres.

Por su parte la introducción del criterio verificador establece que cualquier proposición no confirmable por la experiencia debe considerarse como "no científica"¹⁵. Así:

- Se consideran vacías de contenido todas las proposiciones derivadas de la lógica matemática, puesto sólo son "reglas de uso de los signos de la ciencia"¹⁶. Por lo tanto cuando como geógrafos procesamos información estadística, y obtenemos como resultado grupos de variables, ello no significa nada. El significado se le asigna de manera posterior, en

¹³ La introducción del criterio verificador es el principal elemento que diferencia a los empiristas "clásicos" de los neopositivistas o positivistas lógicos.

¹⁴ Proposición: expresión enunciativa por medio de la cual se afirma algo.

¹⁵ Ello no implica que la proposición carezca de significado, pues, por ejemplo, puede poseer significado emotivo.

¹⁶ Tejedor; 1998:444.

conformidad con las explicaciones que entrega la teoría o modelo bajo el cual se enmarca la investigación¹⁷.

- El criterio de verificación deja afuera a toda metafísica¹⁸. Cabe notar que dentro de las metafísicas geográficas actuales se encuentra el mencionar al Estado, al Mercado, a las Políticas Públicas o Privadas, al Valor del Suelo, o a los Instrumentos de Planificación Territorial, como variables explicativas de un fenómeno que ha sido estudiado por medio de estadísticas de población, hogares o viviendas; es decir no se han incorporado de manera previa elementos que indiquen la existencia y características del accionar del Mercado, del Estado, etc.. Por consiguiente dichas afirmaciones se realizan porque el modelo o teoría dentro de las cuales se enmarca el estudio las incluye, o bien por simple "moda" o costumbre.

2.1.3.3 Etapa 3: El advenimiento de un nuevo paradigma

Esta tercera etapa implica el comienzo de la superación de la racionalidad moderna, dado que se abandona la noción de objetividad que entrega dicha racionalidad, puesto que se incorporan las nociones de relatividad e incertidumbre desde la perspectiva que comienzan a entregar el desarrollo de la Fenomenología (Husserl 1911), la Hermenéutica (Gadamer 1960), y el Post-racionalismo (Guidano 1983, Maturana 1987). Así:

- Al interior de las ciencias sociales y humanas -geografía incluida-, el concepto de relatividad se conceptualiza desde la fenomenología¹⁹ y la hermenéutica²⁰, pues se considera a la realidad no como una entidad externa al hombre, sino como una construcción intersubjetiva. Por lo tanto el conocimiento constituye una interpretación de lo observado en la cual influye el observador y su contexto. Entonces no existe la posibilidad de contar con observadores privilegiados, poseedores de verdades absolutas.

¹⁷ Es por ello que se puede caer fácilmente en razonamientos o resultados tautológicos, como se señaló para la etapa anterior de la crisis.

¹⁸ Se considera que si una proposición no puede ser catalogada como verdadera o falsa, constituye una pseudohipótesis, es decir no afirma nada, y por lo tanto carece de toda capacidad explicativa y/o predictiva. Ello no implica que la proposición en cuestión no posea o provoque atractivo emocional o inspiración moral. (Tejedor; 1998; 442-444).

¹⁹ Fenomenología: Lo importante es el fenómeno, lo experiencialmente directo, la esencia percibida, no lo trascendental -que al modo de Kant- es lo no posible de ser observado directamente, constituyendo la ley universal o la realidad absoluta que se encuentra más allá de lo directamente observado. Cabe notar que según Kant, como una ley no puede ser observada directamente, debe ser derivada (inducida o deducida) a partir de los parámetros permitidos por la racionalidad moderna. (Modificado de Wikipedia, 2005. www.wikipedia.org).

²⁰ Hermenéutica: Arte de explicar, traducir e interpretar, en pro de determinar los contenidos precisos de las palabras utilizadas en la construcción de una idea. (Wikipedia, 2005).

- Por su parte, el principio de incertidumbre es abordado desde el post-racionalismo²¹, el cual plantea que dada nuestra biología del conocer, la explicación, comprensión y/o aprehensión de la realidad está limitada por el lenguaje, pues éste es una creación social que permite seleccionar, describir y aprehender a la realidad sólo en cuanto poseamos las distinciones lingüísticas (significantes) que nos permitan referirnos a dicha realidad.

Así, al final de esta etapa se establece que no existe una correspondencia universalmente válida entre realidad, verdad, método y conocimiento, puesto que no es posible separar al observador de lo observado, dado que por medio del lenguaje se construye previamente a la realidad que se pretende observar. Podemos tener un objeto delante de nuestros ojos pero no lo diferenciaremos si no poseemos la categoría lingüística respectiva²². La realidad existe sólo en la medida en que contemos con un lenguaje que la exprese²³.

2.1.3.4 Etapa 4: La superación de la racionalidad moderna expresada en la redefinición de lo que se entiende por conocimiento

Ante lo mencionado, cabe notar que los seres humanos somos los únicos animales que tenemos la peculiaridad de vivir la realidad bajo una doble dimensión: la experiencial y la comprensiva o aprehensiva.

- La realidad experiencial está constituida por la experiencia inmediata, conformada por las sensaciones y las emociones que derivan de ella.

Dichas sensaciones, emociones, y los comportamientos posibles derivados de ellas, están enmarcados por lo que indica el imaginario antropológico y el contexto sociocultural:

- Desde una definición socio-antropológica imaginario corresponde a construcciones no materiales a las cuales pertenecemos, y que actúan

²¹ Post-racionalismo: Superación de la racionalidad que no implica su negación (no constituye una posición irracionalista o espontaneísta), sino que implica el asumir que la racionalidad no funciona de manera aislada, sino junto a la emocionalidad, la sensorialidad y la corporalidad. El post-racionalismo considera la importancia de la racionalidad como instrumento que nos permite realizar cálculos y reflexiones que ningún otro animal puede realizar; es un orgullo evolutivo. Pero también plantea que como desde la racionalidad se organiza a la emocionalidad y a la afectividad, (y viceversa), dichos parámetros no pueden ser excluidos de lo que se entiende como racional. (Ruiz, 2005:1).

²² Maturana: Objetividad un argumento para obligar (1997).

²³ Moralejo;1998: 234.

modelando nuestra subjetividad y por consiguiente nuestra percepción del "mundo real"; puesto que colaboran de manera inconsciente en la interpretación que hacemos de los hechos. Por consiguiente la noción de imaginario es equivalente a la de cosmovisión o paradigma dominante, si respectivamente la trasladamos a un enfoque antropológico, o a un estudio integrado de las relaciones de poder.

Cabe notar que el imaginario antropológico establece conductas y/o respuestas diferentes ante un mismo "estímulo", dependiendo de las características socioculturales e históricas en el cual se origina y/o actúa.

- La realidad comprensiva o aprehensiva, constituye una interpretación de la realidad percibida a través del filtro que constituye el imaginario antropológico y el contexto sociocultural e histórico. Por lo tanto un componente racional aprehende a las experiencias sensibles y emocionales; ante ello cabe notar que "todo sistema racional tiene una base emocional, esto explica por qué no se puede convencer a nadie con un argumento lógico si no se ha aceptado antes su premisa a priori"²⁴ ²⁵.

Desde la perspectiva del post-racionalismo, el poder identificar a las dimensiones experiencial y comprensiva, y el "descubrir" la existencia del imaginario antropológico, implica la superación de la racionalidad moderna. Ello, puesto que se descubre (y/o acepta) que existen otros tipos de pensamiento válidos, no sólo el lógico-racional sustentado en las reglas de la lógica matemática. Así se diferencia al:

- Pensamiento lógico-racional, encargado de hallar los invariantes de la experiencia, es decir su familiaridad y uniformidad. Esta noción de invariabilidad fue la que promovió que la racionalidad moderna postulara la existencia de una realidad real, objetiva, y externa al investigador.
- Pero la nueva racionalidad también identifica al pensamiento paradigmático; el cual se hace cargo de la crisis al interior de la racionalidad moderna, al considerar que la búsqueda de invariantes o leyes, teorías y modelos se desarrolla sobre una preestablecida estructura de significados (el lenguaje), la cual se origina de manera arbitraria o posee una base emocional que ha sido racionalizada de manera posterior²⁶.

²⁴ Ruiz: Aportes de Maturana a la psicoterapia (2002a).

²⁵ En toda discusión existen diferencias entre una solución adoptada por simple mayoría, por consenso o por real convicción.

²⁶ Ruiz; 2002a: 1-2.

- Por lo tanto la invariabilidad y objetividad moderna constituye sólo un caso particular de una situación más general, ya que de manera consciente o no se ha elegido operar bajo los estrechos parámetros de la lógica matemática.

Así la definición de conocimiento como lo “científicamente posible de aprehender” (lógica matemática, y objetividad incluidas), es reemplazada por “construcción cognoscitiva que a un organismo le sirve para adaptarse y/o sobrevivir a su medio”. Con ello conocimiento ya no constituye una verdad, pues los organismos vivientes (hombres y mujeres incluidos) están más interesados en que el conocimiento adquirido les sirva para sobrevivir y para manipular al medio, que en saber si lo planteado corresponde a la verdad o no.²⁷

2.1.3.5 Corolarios

- Nunca más se estará frente a la absoluta afirmación de existencia de leyes universales, con lo cual los planteamientos de Galileo, Descartes, Newton y Kant quedan relegados a conformar un caso particular de una situación más general, ya que se asume que existirán tantas construcciones discursivas consideradas válidas, como dominios cognitivos se estructuren desde nuestra biología adaptativa; y en ello lógicamente sobresaldrán aquellos discursos que pertenezcan a las instancias de poder.
- El hecho de asumir y plantear la imposibilidad de elaborar leyes universales implica el aceptar que un observador nunca más aparecerá como una entidad neutra, -ni desde las ciencias duras, ni desde las ciencias sociales y humanidades-, puesto que en la acción de observar se construye la realidad.
- Toda realidad es dependiente de la construcción discursiva desde la cual se elabore; por lo tanto, el establecimiento de la verdad y/o validez de una teoría se sustenta no en la correspondencia con lo observado, sino en si está elaborada en conformidad con los discursos que en ese momento están relacionados con las instancias dominantes de poder, ya sean políticas, científicas, sociales, o económicas.
- Las teorías, leyes y modelos no se validan e institucionalizan según el criterio de verdad-falsedad, sino bajo el criterio de utilidad o necesidad ante una determinada situación y/o contexto.
- El planteamiento de la existencia de las dimensiones experiencial y comprensiva de la realidad, mediadas por el accionar de un imaginario

²⁷ Ruiz; 2002b.

antropológico caracterizado por el contexto sociocultural e histórico, implica el establecer tres niveles involucrados en el proceso de aprehender a lo real: el nivel profundo, el nivel intermedio y el nivel de superficie. (Tabla 1).

Así, la racionalidad moderna se enmarca dentro de los dos primeros niveles, es decir pretende abordar por medio de construcciones discursivas, a una realidad que define como objetivable, en términos de que humanamente es posible llegar a sistematizar su esencia de manera irrefutable.

Con ello, la racionalidad moderna no considera la existencia del imaginario antropológico, o epísteme epocal, es decir la existencia de un contexto socio-antropológico mayor dentro del cual se lleva a cabo todo trabajo de investigación, el cual inconscientemente determina el cómo pensamos y el cómo se organizan las investigaciones científicas.

- Por último, es importante mencionar que nuestra actual perspectiva, -de superación de la racionalidad moderna-, permite revisar etapas anteriores del desarrollo del conocimiento científico (y geográfico), y caracterizar su accionar según los distintos niveles de aproximación a lo real explicitados anteriormente, especialmente desde el considerar la existencia, -y notoria influencia-, del imaginario antropológico.

En este trabajo se plantea que dicha revisión y caracterización entrega nuevos elementos que permiten reflexionar sobre el quehacer científico, especialmente sobre los alcances del quehacer de los Geógrafos tanto como investigadores, políticos o técnicos²⁸.

²⁸ Respecto de los diferentes niveles de abordar a lo real, en el Anexo 8.1, (página 197), se entregan dos ejemplos: En el primero se da cuenta de cómo en el establecimiento del método científico por parte de Descartes, operó el accionar de la subjetividad. En el segundo, se realiza una analogía entre el desarrollo de las diferentes etapas de la pintura y las teorías que sustentan la observación visual de lo "externamente real."

TABLA 1: NIVELES INVOLUCRADOS EN EL PROCESO DE ABORDAR A LO REAL

NIVEL	COMPONENTE	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
De superficie	Formas concretas	"Realidad"	Realidad concreta y observable
Intermedio	Formas abstractas	Dominio cognoscitivo humano	Construcciones discursivas: Teorías
Profundo	Imaginario antropológico	Contexto histórico-social y cultural	-Epísteme: Por qué pensamos lo que pensamos -Estructuras de conciencia socialmente organizadas, (es decir que no están definidas por la sola subjetividad del individuo), constituidas por dos dimensiones: una dimensión "teórica", o incluso una "imagen" que presidirá a comprensión del mundo; y una dimensión "práctica", es decir las orientaciones de la acción que van a dirigir los comportamientos y las conductas sociales.

Fuentes: Modificado de Desmarais, 1992:260; y Díaz, 1998.

2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.2.1 LA REVINDICACIÓN DE LAS CIENCIAS SOCIALES -Y DE LA GEOGRAFÍA-: LINEAMIENTOS GENERALES

Ante el fracaso del proyecto moderno de razón las ciencias sociales y humanas aparecen reivindicadas, ya no necesitan adaptarse al método y lógica de las ciencias duras, puesto que resurgen a partir del reconocimiento de que la racionalidad humana, lejos de ser objetiva, no puede sustraerse a la influencia de ciertos "prejuicios" que son constitutivos de su propio ser.

"Ni siquiera las ciencias (duras), con todos sus métodos experimentales constituirán un conocimiento absolutamente necesario y desprovisto de influencias "subjetivas"; sino que, y esto es de suma importancia, todo acto cognoscitivo, todo intento de explicar el mundo es "interpretación".

La razón, como diría Nietzsche, interpreta: antes de cualquier toma de distancia respecto del objeto a conocer, siempre estamos ya ligados de algún modo a él, siempre estamos ya en un "mundo" con sentido, en una "comunidad de prejuicios" desde la cual comprendemos, y a la que se denomina "tradicición".

Por lo tanto, afirmar el carácter interpretativo de todo conocimiento implica, en primer lugar, reconocer en esa supuesta primera relación de sujeto-objeto en la cual se asienta la "objetividad" la antecedente otra más originaria: la ligazón del hombre con un mundo, con una tradición. Esta relación previa a la objetivación, suelo ineludible de todo teorizar, es lo que en hermenéutica se denomina "pertenencia".

Entonces, no sólo las "ciencias sociales" (y humanas) estarán determinadas por este círculo entre el intérprete y el objeto, sino que el conocimiento todo se mueve dentro de una cierta circularidad: al fin y al cabo siempre "hablamos" desde algún lugar.

RUBÉN PARDO. 1998. EL GIRO HERMENÉUTICO EN LAS CIENCIAS SOCIALES.
PÁGINA 222.

Desde las ciencias sociales y humanas, -geografía incluida-, el reconocer el fracaso de la razón moderna implica el no perder esfuerzos en intentar conseguir una objetividad basada en el establecer una separación entre el sujeto que pretende conocer y el objeto a conocer, puesto que se asume la imposibilidad de instaurar una racionalidad que pretenda determinar ahistóricamente la estructura de la realidad.

Cabe notar que con lo mencionado no se plantea el asumir un nuevo enfoque -o paradigma-, como quien cambia de "chaqueta", pues lo que se propone es que desde el interior de la disciplina geográfica se revinculen teorías, modelos y contextos históricos, sociales y culturales, con el fin de señalar y reconocer que se participa de un proceso de construcción de una no objetiva realidad, en tanto la comprensión de "lo real" se estructura sobre la base de pre-juicios, los cuales se deben reconocer, comprender, evidenciar y no ocultar bajo parámetros objetivistas²⁹.

Ahora bien, desde la Geografía Estructural (Ritchot (1992); Desmarais (1992)), se integra el quehacer geográfico con los tres niveles de aproximación a lo real especificados en la Tabla 1, en lo que Ritchot denomina el recorrido morfogenético del establecimiento de los asentamientos humanos.

Así, se genera una secuencia (recorrido) que asocia al imaginario o cosmovisión con las estructuras constructivas que observamos (edificios, organización de la ciudad, etc.). En ello destaca que la Geografía posee el rol de conectar el nivel profundo con el nivel de superficie, es decir: recibe significaciones y entrega estructuras discursivas paradigmáticas³⁰ que implican la apropiación de un espacio concreto. (Ver Tabla 2).

En el trabajo cotidiano, el hecho de que la Geografía conecte el nivel profundo con el de superficie implica que la disciplina cumple el rol de apropiar territorios, pues los representa, valoriza, y/o manipula de manera tal que los torna aprehensibles por un grupo humano determinado.

Ahora bien, respecto de lo meramente teórico, desde este trabajo se plantea que como geógrafos del ¡siglo XXI! el hecho de conectar al nivel profundo con el de superficie debe implicar el ser capaces de criticar reflexivamente nuestro quehacer, hacernos cargo de nuestra época y revincular a nuestra actual realidad con la histórica tradición de conceptos, modelos y teorías que utilizamos.

Ello, porque desde una perspectiva hermenéutica conocer o aplicar

²⁹ Entenderemos prejuicio simplemente como juicio previo, no implicando una cierta falsedad de lo afirmado, puesto que perfectamente pueden existir prejuicios legítimos.

³⁰ Lo paradigmático entendido desde el post-racionalismo se abordó en la página 31.

conocimientos no significa el mero repetir el eco inmodificable del pasado³¹, sino que constituye una interpretación en cuanto toda comprensión involucra una recreación, una fusión de horizontes que implica relacionar a la tradición con la actualidad.

Comprender es apropiarse de tradiciones, lo cual desde nuestra latinoamericana perspectiva que aparece subordinada a la utilización de conceptos, métodos, modelos y teorías generados en otros contextos históricos, culturales y sociales, se traduce en una reivindicación de nuestro modo de ver el mundo.

TABLA 2: RECORRIDO MORFOGENÉTICO

NIVELES	DINÁMICA	REFERENTES TEMÁTICOS, DISCIPLINARIOS, PROFESIONALES.	
		ESPACIAL	NO ESPACIAL
DE SUPERFICIE Formas concretas	Ocupación (Rentabilización)	Arquitectura, ingeniería, construcción.	Economía
INTERMEDIO Formas abstractas	Apropiación (Valorización)	Geografía	Política
PROFUNDO Imaginario Antropológico	Significación	Antropología	Ética, moral, estética.

Fuente: Desmarais;1992:260.

³¹ Pardo, 1998:223.

2.2.2 RACIONALIDAD MODERNA, CRISIS Y GEOGRAFÍA. EL "CONTEXTO" DE LA PROBLEMÁTICA ABORDADA

2.2.2.1 Filosofía Analítica y superación de la racionalidad moderna

Desde una perspectiva filosófica, el proceso de legitimación de la racionalidad moderna, se lleva a cabo desde los parámetros de la filosofía analítica.

La filosofía analítica es una corriente de pensamiento desarrollada a principios del Siglo XX³², que plantea la recuperación del empirismo mediante la depuración del lenguaje utilizado, y que fundamenta el rechazo a toda metafísica en las limitaciones del lenguaje³³. Es posible dividir a la filosofía analítica en tres períodos: Atomismo Lógico o Wittgenstein I, Positivismo Lógico o neopositivismo, y Wittgenstein II.³⁴

- Desde el Atomismo Lógico se plantea que el mundo "real" está conformado por una pluralidad de hechos (átomos) independientes, existiendo a la vez un isomorfismo entre un lenguaje rigurosamente ideal y la realidad.

Así, el conocimiento se desarrolla a partir de la experiencia que se posea respecto de los hechos, y dado el isomorfismo, el mundo puede reducirse a proposiciones atómicas encadenadas por medio de la lógica matemática³⁵.

- Como ya se ha mencionado, desde el Positivismo Lógico se impulsa un empirismo sustentado en la introducción de criterios explícitos para validar a las proposiciones sintéticas.

Además se plantea el proyecto de unificación de la ciencia, que se llevaría a cabo mediante la depuración del análisis lógico, y la clarificación de los conceptos utilizados, los cuales serían comunes a todas las ciencias "duras".

Cabe notar que mientras se realiza la depuración del lenguaje y de la lógica, se comienza a dudar sobre la validez del isomorfismo lenguaje-realidad.

³² Son hitos de comienzo y fin de la Filosofía analítica: La publicación del *Tractatus Lógico-Philosophicus* (1922), y la publicación póstuma de *Investigaciones Filosóficas* (1953), ambos trabajos de Ludwig Wittgenstein.

³³ Con anterioridad Hume y Kant también rechazaban a la metafísica, pero basándose en las limitaciones del conocimiento. (Tejedor; 1998:435).

³⁴ Son representantes de Dichos períodos:

-Atomismo Lógico: Ludwig Wittgenstein

-Positivismo Lógico: Bertrand Russell

-Wittgenstein II: Ludwig Wittgenstein

³⁵ El atomismo lógico ha sido la obra conjunta de Russell y Wittgenstein, aunque el acuerdo entre ambos no fue absoluto. Wittgenstein fue el inspirador y el que dio -en el *Tractatus*- la versión más acabada. (Tejedor; 1998: 438).

- Así, después de un profundo análisis y depuración del lenguaje llevado a cabo en los períodos anteriores, y como resultado del reflexionar sobre el concepto de significado, de proposición, de lógica, y de los fundamentos de la matemática, Wittgenstein se interroga sobre la explicación del lenguaje. Obtiene dos respuestas que son el fundamento del pensamiento de Wittgenstein II:
 - Llega a la conclusión de que existe una diversidad de lenguajes, pues con él podemos realizar muchas más acciones que sólo describir a la realidad. Podemos elaborar y transmitir órdenes, agradecer, saludar, comunicar pensamientos, etc. Wittgenstein plantea que el lenguaje es un instrumento de la vida, y por lo tanto existirán tantos tipos de lenguaje como esferas fundamentales de la vida.

Wittgenstein también afirma que el lenguaje no es un conjunto de elementos regido por reglas, sino un conjunto de prácticas lingüísticas o "juegos de lenguaje", y concluye que la lógica matemática organiza a un tipo muy particular y restringido de lenguaje: el descriptivo.

- Wittgenstein establece que la superación de la racionalidad moderna se ha desarrollado sobre un esfuerzo inútil de descubrimiento de las esencias, y sobre prejuicios no evidenciados, como los siguientes:
 - La hegemonía dictatorial de la necesidad de que todo se explique mediante encadenamientos lógico-matemáticos.
 - La necesidad de establecer elementos constitutivos de carácter unitario (atómico). Wittgenstein plantea que no tiene sentido hablar de que todo puede descomponerse en elementos simples o atómicos; pues si no contamos con un único modo de enfocar teorías y problemas, no debiéramos sentir la necesidad de contar con un único modo de analizar las problemáticas.
 - El considerar que el significado es objetivable, pero que se encuentra oculto en la estructura gramatical de los enunciados.
 - El mito del logro del lenguaje exacto e ideal, pues todo lo que observemos como exacto depende del contexto. Así, respecto de la depuración del lenguaje que se propone al interior de la Filosofía Analítica, Wittgenstein indica que conocer el significado de la palabra "pobreza", no implica captar la naturaleza común y esencial de todos los "pobres", sino que involucra el saber utilizar el concepto de manera comprensiva en los distintos contextos en los cuales se ocupa.

Así, Wittgenstein abandona la premisa de la necesidad del análisis lógico-matemático, y concluye que “en la comunicación humana, (algo muy distinto de las construcciones de lenguajes ideales), un enunciado (simple o compuesto) no posee un único significado absoluto o invariante. Todo lo que mentamos en nuestros enunciados es totalmente dependiente del contexto en que los utilizamos. El contexto determina el modo de construir y combinar elementos del lenguaje.”³⁶.

Es a partir de estos últimos planteamientos de Wittgenstein se articula la superación de la racionalidad moderna, legitimándose la introducción de elementos hermenéuticos, fenomenológicos, y post-racionalistas en los futuros análisis “científicos”; perspectiva que se adopta en el presente trabajo.

2.2.2.2 Geografía y racionalidad moderna

Desde una Geografía que aborda el estudio de la estructura urbana, el proceso de instauración de la racionalidad moderna se ve reflejado en el establecimiento de diferentes modelos, los cuales actualmente se consideran como “clásicos”. Ellos son:

- 1925: Modelo concéntrico de Burgess.
- 1939: Modelo sectorial de Hoyt.
- 1945: Modelo de núcleos múltiples de Harris y Ullman.
- 1955: Análisis de áreas sociales de Shevky y Bell.
- 1965: Ecología factorial de Sweetser.

Los modelos citados conforman una secuencia de elaboración, rectificación y depuración, constituyendo un ejemplo de cómo al interior de la geografía se instauró la racionalidad moderna. Ello, dado de que el inicial modelo de Burgess fue continuamente depurado y reelaborado hasta que se alcanzó un punto cúlmine: el justificar teoría, modelo y método mediante una técnica de análisis estadístico: el análisis factorial.

Cabe notar que una vez que se instaura una racionalidad moderna sustentada en la lógica matemática, los “nuevos modelos” que se generan sólo corresponden a contextualizaciones regionales de los modelos clásicos, las cuales se basan en data censal procesada mediante métodos estadísticos. Ejemplo de ello lo conforman, para el caso de Chile en general y para Santiago en particular los modelos desarrollados por Griffin y Ford 1980, Bähr y Mertins 1982, Deler 1988, Meyer y Bähr 2001, y Bähr, Borsdorf y Janoschka 2002.

³⁶ Rodríguez de Rivera: 2006: 7.

Ahora bien, si situamos la instancia de crisis de la racionalidad moderna en los años 1905 y 1911, (Relatividad especial y Principio de incertidumbre respectivamente), tenemos que la geografía que aborda a la estructura urbana comienza a construir su racionalidad moderna cuando en la gran mayoría de las ciencias sociales la crisis de dicha racionalidad ya se ha instaurado.

La Figura 1 da cuenta gráficamente del notorio desfase que existe entre la extensión temporal de la postura que desde el interior de la Geografía pretende constituir e instaurar a una objetiva racionalidad moderna, y la postura que desde las "otras" ciencias sociales pretende asumir y superar a dicha racionalidad. Dos destacables hitos de dicho desfase son:

- Sin considerar las implicancias que en las ciencias sociales despertaban las nociones de relatividad e incertidumbre, -reflejadas en el desarrollo de la hermenéutica-, en 1925 Burgess y Park publican *The City*, en donde presentan el modelo concéntrico desarrollado al interior de la Escuela de Ecología Humana de la Universidad de Chicago³⁷.

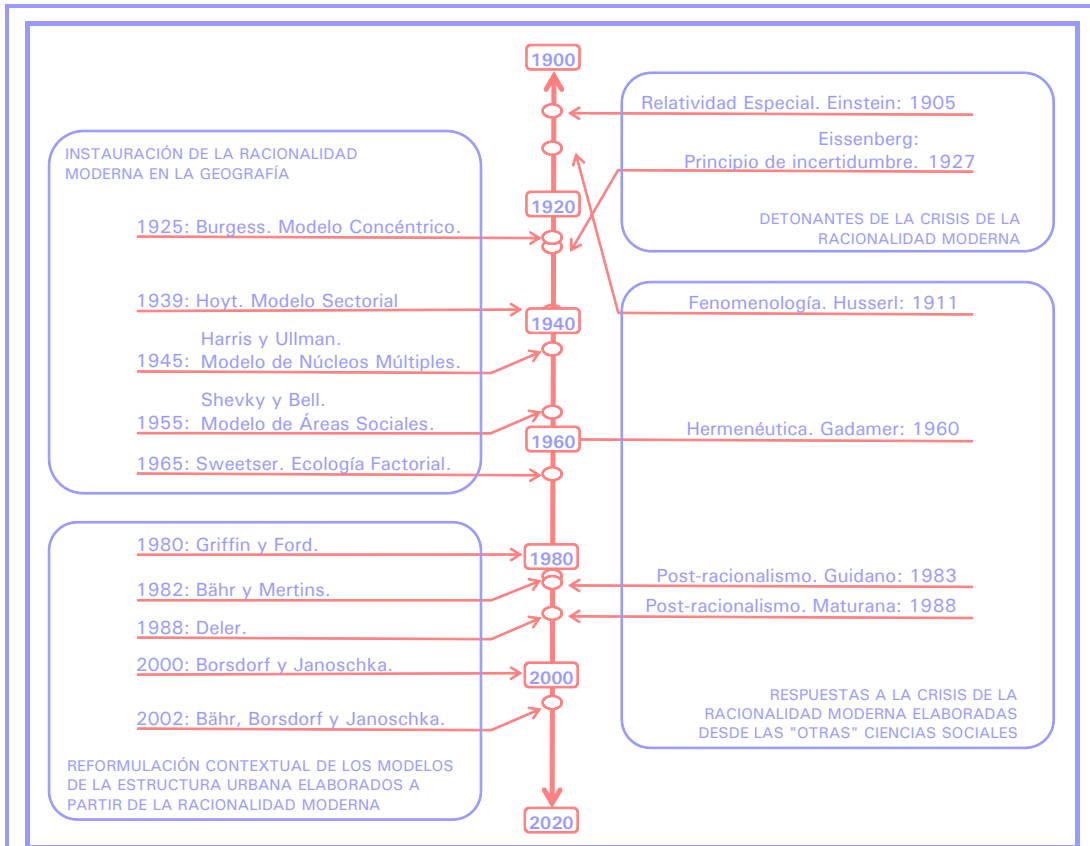
La rigurosidad del método empírico-estadístico utilizado, y el exhaustivo nivel de cobertura del estudio, y la consideración de que la sociología de la ciudad evolucionaba paralelamente a la ecología, (es decir, intentando aplicar una ciencia natural a la organización social urbana), posibilitó que la Ecología Humana fuera considerada como una ciencia nueva y verdadera por parte de la American Sociology Society³⁸.

- De manera absolutamente paralela al desarrollo de la fenomenología y la hermenéutica, el año 1965 constituye un punto cúlmine para la racionalidad moderna al interior de la Geografía, dado que Frank Sweetser, -investigador de la Universidad de Boston-, publica un trabajo realizado a partir de la aplicación del análisis factorial a datos censales de la ciudad de Helsinki y Boston, obteniendo las dimensiones fundamentales que dan cuenta de la estructura espacial, y con ello, la certeza de que la estructura urbana puede ser explicada por medio de métodos matemáticos.

³⁷ en 1925 *The City* es publicado a modo de un Annual Meeting Paper de la American Sociological Society (ASA). En 1926 se publica a modo de libro, siendo el primer meeting paper en llevarse a dicho formato.

³⁸ Cabe notar que Robert Park en 1925 era presidente de la American Sociology Society. Burgess lo fué en 1934. Además Burgess fue secretario de la ASA entre 1921 y 1930.

FIGURA 1: LÍNEA DE TIEMPO: EL DESFASE ENTRE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RACIONALIDAD MODERNA VERSUS LAS RESPUESTAS A LA CRISIS DE LA RACIONALIDAD MODERNA ELABORADAS DESDE LAS "OTRAS" CIENCIAS SOCIALES



AÑO	AUTOR(es)	PAPER / PUBLICACIÓN
1905	Einstein	Sobre la dinámica de los cuerpos en movimiento.
1911	Husserl	La filosofía como ciencia estricta (rigurosa).
1925	Burgess	El crecimiento de la ciudad.
1927	Heisenberg	Sobre los contenidos descriptivos de la mecánica y cinemática cuánticas.
1939	Hoyt	La estructura y crecimiento de los barrios residenciales en las ciudades americanas.
1945	Harris y Ullman	La naturaleza de las ciudades.
1955	Shevky y Bell	El análisis de áreas sociales. Uso ilustrativo de la teoría y ejemplo de cálculos.
1960	Gadamer	Verdad y método.
1965	Sweetser	Ecología factorial, Helsinki 1960.
1980	Griffin y Ford	Modelo generalizado de la estructura de la ciudad latinoamericana.
1982	Bähr y Mertins	Un modelo de la diferenciación social y espacial de las metrópolis latinoamericanas.
1983	Guidano	Procesos cognitivos y desórdenes emocionales.
1988	Maturana	Ontología del observador.
1988	Deler	La ciudad territorio. Un corotipo colonial hispano-americano.
2001	Meyer y Bähr	Condominios en el Gran Santiago de Chile y su impacto en la estructura urbana.
2002	Bähr, Borsdorf y Janoschka	La dinámica del cambio de la estructura urbana en los modelos de las ciudades latinoamericanas.

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, como existe un desfase en lo que sucede al interior de la geografía respecto de las otras ciencias sociales, en cuanto al establecer, asumir y superar a la racionalidad moderna; al interior de la Geografía que aborda el estudio de la estructura urbana, el proceso de instauración de dicha racionalidad posee dos características fundamentales: la presencia de secuencias establecimiento → crisis → reformulación, y la existencia de una crisis transversal.

1. Secuencias establecimiento→crisis→reformulación

- El hecho de que el proceso de conformación de la racionalidad moderna al interior de la Geografía se desarrolle de manera tardía respecto de otras ciencias sociales, y que por lo tanto en él no se explicita la incorporación de elementos que den cuenta del reconocimiento de la crisis de la racionalidad moderna, no implica que éste no se vea afectado, dado que el contexto científico da cuenta del ocaso de la racionalidad moderna.

Así, al interior de la geografía el proceso de instauración de la racionalidad moderna sigue una rápida secuencia de establecimiento y crisis, pues al mismo tiempo que se conforma dicha racionalidad, ésta es criticada, situación que genera una constante depuración y corrección de lo establecido. Por lo tanto:

- El modelo de Burgess, representa la instauración propiamente tal de la racionalidad moderna; y entra rápidamente en crisis por que se consideró excesivamente generalizante, y con características de transición entre un análisis cualitativo y uno rigurosamente cuantitativo. Además en su instauración los investigadores se encuentran con un elemento fundamental de la crisis, puesto que reconocen la existencia de limitaciones respecto de la posibilidad de manipulación y procesamiento de la información.
- Los modelos sectorial de Hoyt, y de núcleos múltiples de Harris y Ullman, se enmarcan dentro del atomismo lógico, pues buscan unidades esenciales de análisis y su articulación lógico-matemática. Todo ello basado en un incipiente desarrollo de la noción de isomorfismo entre realidad, hechos, y lenguaje matemático. Entran en crisis, porque no se explicitan mecanismos de verificación estadísticos-matemáticos.
- Los modelos de Shevky y Bell y Sweetser, -Análisis de áreas sociales y Ecología factorial respectivamente-, se enmarcan dentro del Positivismo lógico o neopositivismo. Entran en crisis porque se critica su excesiva confianza en los resultados de procedimientos estadístico-matemáticos, los cuales se comienzan a considerar con características tautológicas.

2. Crisis transversal

- Desde el período posterior a Burgess hasta la actualidad se identifican elementos de crisis, los cuales están en conformidad con lo indicado en los anteriores puntos 2.1.3.1 y 2.1.3.2, que dan cuenta de la resistencia a la necesidad de innovar, y replanteamiento de la problemática sin un cambio de lógica de por medio. Así:
- Existe una permanente confusión entre la verificación por inducción y la aplicación repetitiva e irreflexiva de teorías, modelos y metodologías.

Como los modelos de la estructura urbana se verifican por inducción, se comienzan a citar y utilizar de manera excesivamente recurrente. Por lo tanto actualmente podemos observar que los estudios de la estructura urbana recuerdan insistentemente a las concentricidades de Burgess, las sectorialidades de Hoyt, los núcleos múltiples de Harris y Ullman, las áreas sociales de Shevky y Bell, y la ecología factorial de Sweetser. Ahora bien, si no se llegan a citar directamente los estudios anteriores es porque la investigación en cuestión se organiza a partir de las contextualizaciones regionales de los modelos clásicos.³⁹

- La excesiva confianza en la racionalidad moderna implica que se ha convertido en un acto tradicional, (en prácticamente un rito), el reconocer y replicar a los modelos explicativos de la estructura urbana; en cuanto el "imaginario geográfico" establece que un estudio de la estructura urbana debe considerar:
 - La acción de citar a los modelos, -especialmente a los clásicos-;
 - El utilizar data de carácter censal procesada mediante técnicas multivariadas; y
 - El organizar, conceptos como CBD, áreas residenciales, áreas industriales o clases sociales en función de nociones geométricas que implican concentricidades, y sectorialidades.
 - Ahora, si la disposición no obedece a alguna de ellas, y si ésta no corresponde a algún tipo de "corredor", se indica que lo más "correcto" es asociarla a núcleos que no poseen una disposición regular, es decir, a núcleos múltiples.

³⁹ Ante lo mencionado, cabe resaltar que no se está proponiendo como innecesario o inútil el tener como referencia a los modelos que se han formulado con anterioridad, dado que toda investigación siempre se encontrará ligada y será heredera de la anterior, puesto que cada trabajo realizado constituye una base sobre la cual posteriormente se organiza ya sea la institucionalización, aplicación, o el cuestionamiento de las teorías y modelos, o la implementación de nuevas estructuras discursivas. Sólo se pone en entredicho la repetición irreflexiva, sin aportes. ¿Conoce Usted algún estudio de la estructura urbana que no cite, como gran hallazgo, a los modelos mencionados?.

2.2.3 ESTABLECIMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA

La secuencia de los modelos concéntrico, sectorial, de núcleos múltiples, de áreas sociales, y de ecología factorial, ejemplifican la instauración y legitimación de la racionalidad moderna al interior de la Geografía que estudia a la estructura urbana, puesto que dan cuenta de una secuencia de establecimiento, crisis, y reformulación que pretende depurar las teorías y métodos en pro de lograr la tan ansiada objetividad.

Ahora bien, dicha secuencia llega a un punto cúlmine de intento de total manipulación de la información de manera avalórica: la aplicación de análisis estadísticos multivariados utilizando data censal.

Como se habrá observado, no existen teorías ni modelos que aborden el estudio de la estructura urbana desde la perspectiva de superación de la racionalidad moderna, es decir, incorporando elementos fenomenológicos, hermenéuticos y post-racionalistas, que deriven en interpretaciones contextuales.

Ante ello, se plantea que respecto del estudio de la estructura urbana, la superación de la racionalidad moderna no consiste en idear un nuevo modelo explicativo⁴⁰, sino en evidenciar la no existencia de la total objetividad del análisis, y la imposibilidad de separar entre sujeto cognoscente y objeto observado.

Así, se plantea que los modelos clásicos establecidos fueron tales, dado el accionar del imaginario antropológico y con ello de la subjetividad del investigador. Si los investigadores pertenecientes a las instancias de poder hubiesen sido otros, existen altas posibilidades de que las teorías y modelos generados, también hubiesen sido fuesen diferentes.

Así, este trabajo constituye una reflexión orientada a una superación de la racionalidad moderna en su primera etapa, es decir, pretende establecer y/o evidenciar elementos y situaciones que den cuenta de discordancias entre:

- Lo que se plantea por realizar: análisis objetivo, utilización rigurosa de la lógica matemática, y
- Lo que realmente se lleva a cabo: inevitable irrupción de la subjetividad, y procedimientos y conclusiones afectas a las limitaciones del lenguaje.

Resumiendo, la presente investigación se articula desde el abordar reflexivamente, -y desde una perspectiva actual-, al proceso de instauración y

⁴⁰ Cabe recordar que la situación de observador privilegiado, y con ello el establecimiento de verdades universales y absolutas han sido refutadas.

legitimación de la racionalidad moderna al interior de la Geografía que estudia a la estructura urbana.

Así, durante el transcurso del trabajo se demostrará que nuestros clásicos autores, teóricos y metodólogos⁴¹, realizaron sus objetivas investigaciones bajo parámetros subjetivos, los cuales se encuentran asentados en el imaginario antropológico.

Para dar cuenta de la practicidad y/o aplicabilidad de la reflexión realizada, se expondrán casos tipo, los cuales ejemplificarán,-desde una perspectiva teórico-conceptual-, cómo los geógrafos desarrollamos nuestros análisis.

Para llevar a cabo tal tarea, se utilizarán las herramientas comprensivas que entregan la hermenéutica, la fenomenología y el post-racionalismo. Cabe notar que dichas herramientas se ven potenciadas dado que existe “perspectiva histórica” entre el período de establecimiento de las teorías y/o modelos y la realización del presente estudio.

2.2.4 OBJETO DE ESTUDIO

Según lo mencionado este trabajo tiene por objeto de estudio, la secuencia (y encadenamiento) establecimiento → crisis → reformulación de los modelos clásicos de la estructura urbana.

- Dicha secuencia respecto de los modelos es :
 - Modelo Concéntrico → Modelo Sectorial → Modelo de Núcleos Múltiples → Modelo de las Áreas Sociales → Modelo Ecológico-Factorial.
- Y en términos de autores corresponde al encadenamiento:
 - Burgess → Hoyt → Harris y Ullman → Shevky y Bell → Sweetser.

2.2.5 HIPÓTESIS DE TRABAJO

Este trabajo se sustenta sobre el afirmar que la secuencia de establecimiento-crisis-y reformulación de los modelos clásicos que abordan el estudio de la estructura urbana, refleja el proceso de instauración y consolidación de la racionalidad moderna al interior de la Geografía que estudia la estructura urbana;

⁴¹ Burgess, Hoyt, Harris, Ullman, Shevky, Bell y Sweetser.

estableciéndose específicamente una relación explicativa directa entre el desarrollo de la Filosofía Analítica, y el proceso de establecimiento-crisis-reformulación de los modelos clásicos.

Ahora bien, como desde nuestra actual perspectiva es posible "observar" que los autores clásicos de manera forzada pero inconsciente, -dado que estaban afectos al accionar de su imaginario antropológico epocal-, debieron introducir en sus teorías, leyes, y modelos, parámetros objetivistas para que sus investigaciones alcanzaran el estatus de "verdadera ciencia". Dichos parámetros tienen relación con:

- La posibilidad de la observación objetiva. Los autores clásicos "creen" que la observación realizada es absolutamente independiente de quien la realice
- El establecimiento de un isomorfismo entre la estructura urbana y el lenguaje matemático.
- La implementación de metodologías que evolucionan hacia la elaboración de algoritmos regidos por la lógica matemática

Ahora bien, desde nuestra actual perspectiva también es posible observar que en dicho proceso de instauración de la objetividad predomina el accionar subjetivo, lo cual es verificable, mediante el análisis de las acciones y/o decisiones teórico-metodológicas realizadas por los autores involucrados en el proceso.

2.2.6 OBJETIVOS

Por consiguiente los objetivos planteados son los siguientes:

Objetivo General

- Analizar la secuencia de desarrollo de los modelos clásicamente utilizados para estudiar a la estructura urbana, bajo la perspectiva de que ella refleja la instauración de la racionalidad moderna en la geografía urbana.

Objetivos Específicos

- a) Establecer los hitos teórico-metodológicos que desde el quehacer geográfico explican la transición, creación y aplicación de un nuevo modelo de la estructura urbana.
- b) Identificar las corrientes de pensamiento que otorgan soporte epistemológico, ideológico y metodológico a la sucesión de teorías y modelos clásicos de la estructura urbana.
- c) Relacionar los hitos teórico-metodológicos identificados con la sucesión de corrientes de pensamiento que otorgan soporte epistemológico, ideológico y metodológico.
- d) Explicar, basándose en los aspectos mencionados, el proceso de introducción y utilización del lenguaje y métodos matemáticos en el estudio de la estructura urbana.
- e) Ejemplificar en casos tipo la aplicación general de las conclusiones establecidas.

2.3 METODOLOGÍA

Para llegar al punto que no conoces,
debes tomar un camino que tampoco conoces.

SAN JUAN DE LA CRUZ.

2.3.1 MARCO ONTOLÓGICO Y EPISTEMOLÓGICO

Respecto de la naturaleza de la realidad, este trabajo se enmarca dentro de perspectivas fenomenológicas y hermenéuticas sintetizadas en una postura post-racionalista.

Así, se considera que la realidad no existe de manera independiente de lo que se piense o experimente de ella; puesto que dada nuestra conformación psico-biológica, todo acto de conocer o aprehender a la realidad está mediado por el lenguaje, situación que deriva en el hecho de que todo conocimiento se encuentra inmerso en un contexto social, histórico y cultural. "Los seres humanos no podemos acceder a la realidad inmediata más allá del lenguaje, definido ampliamente como el repertorio de expresiones y acciones simbólicas que nos proporciona la cultura"⁴². La realidad entonces, es una construcción del o los observadores.

Dado que el conocimiento de la realidad es dependiente de la contingencia humana, considerándose como una interacción entre personas, y entre personas y su medio; lo anterior tiene como corolario la no existencia de verdades absolutas. Ante ello, este trabajo se articula desde un concepto de verdad asociado a la noción de utilidad contextual, y de transmutación de las tradicionales perspectivas a partir de las cuales, -desde la Geografía-, se aborda el estudio de la estructura urbana.

De tal forma, respecto del objeto de estudio, este trabajo no pretende eliminar el accionar del observador sobre dicho objeto; sino por el contrario, al postular que la propia definición del objeto de estudio en sus términos generales, y en las particularidades de cada investigación, está predeterminada por el accionar del imaginario socio-antropológico, se pretende rescatar y destacar el rol que en

⁴² Ruiz Sánchez, 2001: 2.

toda investigación cumple la subjetividad, aunando perspectivas y creencias, deconstruyendo para volver a construir.

2.3.2 ORIENTACIONES Y MÉTODO

Desde una perspectiva cualitativa, se analizará la instauración y consolidación de la perspectiva cuantitativa en una Geografía que aborda el estudio de la estructura urbana.

Por lo tanto como el presente estudio no se enmarca dentro de los parámetros positivistas o neopositivistas, como "resultado final" no se pretende contar con la verificación de las hipótesis establecidas; puesto que como el trabajo se articula desde una perspectiva cualitativa, dichas hipótesis actúan como orientadoras de la investigación.

Así, se pretende lograr una coherencia discursiva a lo largo de la investigación, y en las conclusiones establecidas; por lo cual, una vez terminado el presente trabajo investigativo las hipótesis se transforman en elementos axiomáticos del discurso construido.⁴³

La estrategia utilizada en este trabajo, se enmarca dentro del concepto deconstrucción⁴⁴, por lo cual se pretende revelar las incoherencias entre lo que se quiere hacer y lo que verdaderamente se realiza, mostrando su dependencia del contexto histórico, social, y cultural, es decir de la epísteme-imaginario, de lo que posibilita pensar un pensamiento.

Deconstruir el proceso de establecimiento, crisis y reformulación de los modelos clásicos de la estructura urbana al interior de la Geografía implica insertarse en el proceso contextual de establecimiento de los modelos, y desde ahí comenzar a deshacer el edificio de la racionalidad moderna, "pero no con vistas a destruirlo, sino a fin de comprobar cómo está hecho, cómo se ensamblan y se articulan sus piezas, (y por sobre todo) cuáles son los estratos ocultos que lo constituyen, (y) las fuerzas no controladas que ahí obran"⁴⁵.

⁴³ Cabe destacar que lo que concluye es este trabajo, esta memoria de título, no el enfoque propuesto, puesto que queda todo por hacer.

⁴⁴ Derrida define el concepto deconstrucción en: *De la Gramatologie* (1967), y en *Lettre à un ami japonais* (1985)

⁴⁵ Modificado de De Peretti 1998:2.

"La deconstrucción trabaja, pues, no ya al modo de un análisis que, sin «pillarse los dedos», se limita a reflexionar y/o a recuperar un elemento simple o un presunto origen indescomponible de un determinado sistema, sino como una especie de palanca de intervención activa, estratégica y singular, que afecta a (o, como escribe a veces Derrida, «solicita», esto es, conmueve como un todo, hace temblar en su totalidad) la gran arquitectura de la tradición cultural de Occidente (toda esa herencia de la que nosotros, querámoslo o no, somos herederos), en aquellos lugares en que ésta se considera más sólida, en aquellos en los que, por consiguiente, opone mayor resistencia: sus códigos, sus normas, sus modelos, sus valores.

Esto no significa, sin embargo, que la deconstrucción sea una crítica. Y no lo es, en primer lugar, en el sentido apuntado por la instancia del *krinein*, esto es, en el sentido de un juicio valorativo, de una decisión que se establece a partir de una serie de primacías y de jerarquías.

Antes bien, si alguna ley puede atribuírsele a la deconstrucción, ésta no es otra que la ley de la indecibilidad. Pero esta indecibilidad, que va «más allá de todo cálculo y de todo programa», no es «ese quedar en suspenso de la indiferencia, no es la *différance* como neutralización interminable de la decisión. Por el contrario, es la *différance* como elemento de la decisión y de la responsabilidad»⁴⁶

La deconstrucción tampoco es una crítica, en segundo lugar, en el sentido de una operación negativa, nihilista, irracional o escéptica. Frente a todas ellas, la deconstrucción acepta el riesgo y la necesidad de asumir de forma positiva, afirmativa, la única racionalidad que se da, es decir, una razón capaz de enfrentarse a su falta de garantías, de renunciar a su supuesta universalidad y de acoger su «otro» espúreo y conflictivo: la no-razón.

Por otra parte, operaciones del tipo de la destrucción, de la negación, del aniquilamiento, de la transgresión, por su simplicidad misma, por la mera inversión de valores que operan, no constituyen más que meras regresiones o falsas salidas con respecto a aquello mismo que pretenden transgredir o destruir.

⁴⁶ Con el término "*différance*", Derrida libera al significado de la unicidad y los ingresa al interior de un libre juego en el que se relacionan unos con otros en un proceso que en el que no existe autoridad dentro del texto, que declare significados únicos. Es el texto el espacio en que los términos obtienen su significado. (Por lo tanto), al interior de la deconstrucción de un texto la *différance* elimina la posibilidad de que haya conceptos trascendentales o presencias absolutas. No puede haber ningún significado trascendental desde la perspectiva del plantear que todo significante remite exclusivamente a otros significantes. (...) Deconstruir un texto entonces, es poner en acción, la *différance*.

Situándose siempre en el borde, manteniéndose siempre en un equilibrio inestable y, por ello mismo, fructífero sobre ese retorcido margen que articula a la tradición occidental con su otro, la deconstrucción cifra su eficacia, precisamente, en la complejidad de su gesto siempre desdoblado, nunca simple, el cual, a su vez, resalta la importancia de la estrategia en esa actividad filosófica que es la deconstrucción. Estrategia sí, pero no método.

CRISTINA DE PERETTI. 1998. DECONSTRUCCIÓN. PÁGINAS 2 Y 3.

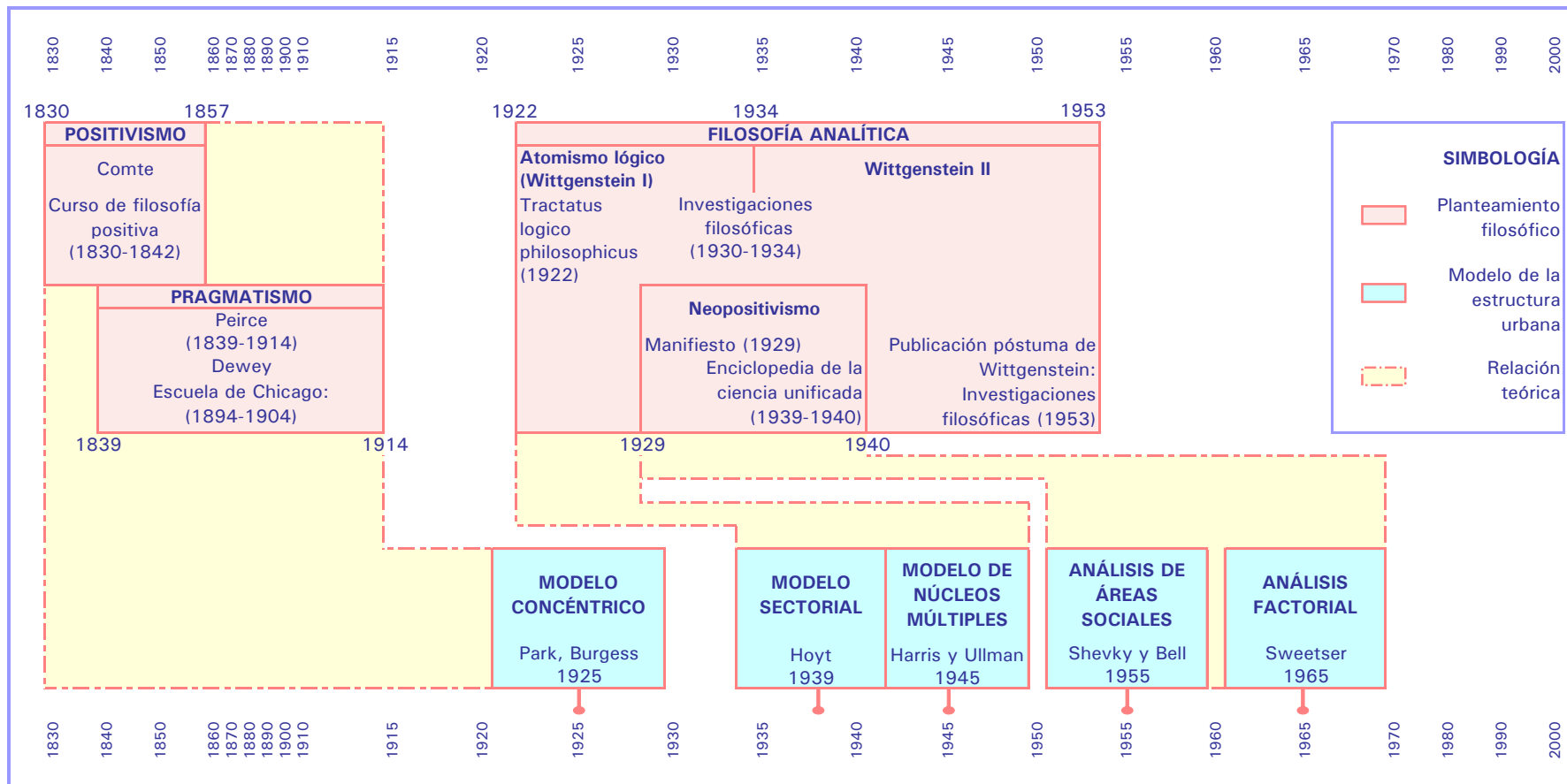
Lo interesante de plantear una estrategia deconstructiva, es que el análisis se realizará desde el interior de la disciplina geográfica, por lo cual resulta fácil el aprehender las situaciones contextuales, sobretudo en lo que respecta a las problemáticas metodológicas que los autores clásicos encontraron cuando intentaban abordar al objeto de estudio desde perspectivas que evolucionaron desde un pragmatismo monista hasta el objetivo análisis estadístico.

El trabajo realizado se divide en dos etapas: de análisis, y de aplicación. La etapa de análisis corresponde a la investigación propiamente tal y al cumplimiento del objetivo general. La etapa de aplicación corresponde al estudio de casos tipo bajo la perspectiva establecida.

La investigación se organiza en torno a hechos, a interrogantes, y a la asociación entre corrientes de pensamiento filosófico y los modelos clásicos de la estructura urbana.

- Los hechos corresponden a la secuencia de establecimiento-crisis-reformulación de los modelos clásicos:
 - Modelo Concéntrico de Burgess → Modelo Sectorial de Hoyt → Modelo de Núcleos Múltiples de Harris y Ullman → Modelo de las Áreas Sociales de Shevky y Bell → Modelo Ecológico-Factorial de Sweetser.
- Las interrogantes corresponden a cómo se llevó a cabo el proceso de:
 - Desarrollo del modelo
 - Encadenamiento teórico-metodológico.
 - De traspaso de conocimientos.
 - De objetivización de teoría, metodología y resultados.
- Por último en la Figura 2 se muestra la asociación entre planteamientos filosóficos y modelos de la estructura urbana. Dicha asociación es el eje estructurante de la presente investigación.

FIGURA 2: ASOCIACIÓN MODELOS GEOGRÁFICOS - PLANTEAMIENTOS FILOSÓFICOS DESDE LOS CUALES SE ARTICULA LA PRESENTE INVESTIGACIÓN



Fuente: Elaboración propia

2.3.3 PASOS METODOLÓGICOS

2.3.3.1 Respecto de los aspectos centrales

Como la presente investigación constituye un trabajo exploratorio, posee una secuencialidad lineal de manera paralela a una no lineal, dado que existió una constante reformulación para llegar a establecer lo aquí presentado:

Lo lineal tiene relación con:

- Revisión bibliográfica;
- Deconstrucción-Reconstrucción del proceso de elaboración del modelo
- Identificación de crisis y problemáticas;
- Síntesis conceptual.

Veamos:

- Revisión bibliográfica. Ésta se llevó a cabo desde cuatro perspectivas⁴⁷:
 - Teorías y modelos en Geografía,
 - Filosofía, epistemología y análisis del lenguaje,
 - Historiografía y sociología
 - Técnicas estadísticas.

En ello, no hay que dar mayor explicación del porqué de las teorías en Geografía y de las técnicas estadísticas.

Ahora bien, los documentos de filosofía, epistemología, y de análisis del lenguaje, fueron abordados desde una perspectiva Geográfica. Es decir, dado que se manejaban los parámetros teórico-metodológicos de los diferentes modelos, la lectura de los "papers" se realizó con el fin de identificar asociaciones teórico-conceptuales que derivaran en la explicación y comprensión del por qué al interior de la disciplina Geográfica se llevó a cabo tal secuencialidad de modelos y no otra.

Además, como las publicaciones que dan cuenta de los modelos Geográficos, sólo abordan el aspecto formal del trabajo de investigación, y dada la estrategia deconstructiva, se consideró de gran importancia el aporte de la bibliografía historiográfica, puesto que los trabajos consultados tenían como característica el abordar aspectos no formales de la construcción de teorías y modelos; abarcando los pormenores de la investigación, las vicisitudes, el engranaje de las "redes sociales de conocimientos científicos",

⁴⁷ Para facilitar la búsqueda de los documentos consultados, la bibliografía está organizada en dichas áreas temáticas.

y las opiniones que se emitían respecto de algún modelo recientemente publicado.

En la revisión bibliográfica existió una tendencia a consultar la fuente primaria, realizando todo lo posible para contar con el documento original.

- Deconstrucción-Reconstrucción del proceso de elaboración del modelo. Con la información anterior se llevó a cabo la reconstrucción contextual del proceso de elaboración del modelo; lo cual posee características interpretativas.
- Identificación de crisis y problemáticas. Se identificaron las etapas en las cuales existieron problemas metodológicos, y se puso énfasis en el establecer la naturaleza y características del modo de solución.
- Síntesis teórico-conceptual. Se realizaron diferentes diagramaciones de las situaciones observadas y/o establecidas.

Ahora bien, para efecto de presentar las conclusiones de manera organizada, las conclusiones generales se organizan en tablas, y las conclusiones particulares para cada etapa de la secuencia Modelo concéntrico – Modelo sectorial – Modelo de núcleos múltiples – Análisis de áreas sociales – Ecología factorial, se organizaron a modo de fichas que dan cuenta de:

- Autor, teoría y/o modelo geográfico.
- Marco ontológico-epistemológico.
- Marco organizador de la investigación científica.
- Hitos teórico-metodológicos como elementos constructivos. Rol de autores y modelos al interior del proceso de conformación de la racionalidad moderna.
- Hitos teórico-metodológicos como elementos de crisis.
- Acción subjetiva reformuladora que permite el paso a la perspectiva, teoría o modelo siguiente.

Por su parte, lo no lineal tiene especial relación con que no existía un marco teórico-metodológico desde el cual analizar el conjunto global del proceso de establecimiento, crisis, y reformulación de los modelos clásicos, por lo cual, a medida que se realizaba la revisión bibliográfica, se iban estableciendo lineamientos, hipótesis, alcances, etc., los cuales se reformularon una y otra vez, hasta llegar a un "todo", que lograba poseer consistencia interna.

Ante lo mencionado cabe destacar que lo teóricamente establecido tiene absolutas posibilidades de modificación, y debe ser entendido como un aporte para comprender la labor que realizamos los Geógrafos cuando aplicamos diversas técnicas de análisis de datos, especialmente las cuantitativas.

2.3.3.2 Respecto de los casos tipo

Para ejemplificar lo teóricamente establecido, una vez obtenidos los “resultados” teórico-conceptuales, y antes de elaborar las conclusiones, se llevó a cabo la aplicación de las conceptualizaciones establecidas. Para ello se analizaron dos casos tipo:

- El primero alude a la secuencia de traspaso del modelo concéntrico entre diferentes escuelas de pensamientos y autores: Ernest Burgess (1925), Maurice Halbwachs (1932), y Pierre George (1952); y
- El segundo hace referencia a la utilización de la técnica del análisis factorial para el estudio de la estructura Urbana del Gran Santiago, trabajo realizado por Jürgen Bähr en 1978, y actualizado junto a Ricardo Riesco en 1981⁴⁸.

La metodología de análisis utilizada es similar a la empleada en la totalidad de este trabajo; es decir, desde una perspectiva deconstructivista se pretende aprehender la contextualidad de cada estudio, para así comprender el proceso de establecimiento y crisis de la racionalidad moderna.

En ello, la diferencia con el trabajo propiamente tal, es que ya se han establecido categorías conceptuales para dar cuenta -desde la Geografía-, de dicho proceso. Así, a partir de las categorías establecidas el análisis de los casos tipo se organiza abordando en primer lugar sus fundamentos teóricos, y en segundo lugar sus productos cartográficos.

Cabe notar que se le otorga importancia al análisis de la cartografía, puesto que es el producto que perdura en el tiempo. Así, sus leyendas y simbologías están afectas a lecturas e interpretaciones contextuales, pues una categoría de leyenda corresponde a un significante, y si su significado no está ontológica, epistemológica, ideológica, y teóricamente acotado en el estudio o “memoria explicativa”, la interpretación y/o lectura de la cartografía en cuestión, dependerá de las características del lector.

La razón de por qué se seleccionaron los casos tipo mencionados es la siguiente:

⁴⁸ La bibliografía específica de dichos trabajos se encuentra en el Capítulo 6, puntos 6.1.3.1, 6.1.3.2, y 6.1.3.3. (Páginas 147, 149 y 155). Además, -perdonando la obviada-, dichas referencias se encuentran en la Bibliografía.

- El primero corresponde a una ejemplificación de traspaso de conocimiento a través del tiempo, y a través de distintas escuelas de pensamiento, siendo emblemáticos los autores mencionados.
- El segundo, porque es el primer estudio que aborda la estructura urbana del Gran Santiago desde una perspectiva multivariada, y con una consolidada utilización de técnicas estadísticas. Desde dicho estudio en adelante, prácticamente todos los investigadores de la estructura urbana de las ciudades chilenas se remiten a él, o bien utilizan procedimientos similares, obteniendo resultados similares, que tautológicamente confirman mediante inducción, la “validez” de lo establecido por Bähr y Riesco.
- Por último cabe mencionar que respecto de ambos casos tipo se posee “perspectiva histórica”, es decir de ellos nos separa un lapso de tiempo tal, que se han desarrollado enfoques que permiten realizar un análisis en profundidad.

**3 TEORÍAS Y MODELOS DE LA
ESTRUCTURA URBANA. ÉTAPA
FUNDACIONAL Y CRISIS:
POSITIVISMO, PRAGMATISMO Y
SUBJETIVIDAD**

3.1 LA TITÁNICA TAREA QUE SE AUTOIMPONE LA ESCUELA DE ECOLOGÍA HUMANA: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

Fiel al principio positivista de que todo conocimiento no analítico se basa en la experiencia, a principios del siglo XX la Escuela de Ecología Humana de la Universidad de Chicago entusiasmadamente se interesó por conocer la "realidad" que se encontraba afuera de la Universidad; le interesaba el "observar aquí y ahora, pisando tierra"⁴⁹, y recolectar la mayor cantidad de información posible.

Bajo dichas perspectivas, el enfoque empirista de la Escuela de Chicago se materializó en el "Local Community Research Committee" (LCRC), colectividad interdisciplinaria impulsada por Albion Small -primer director del Departamento de Sociología de la Universidad de Chicago⁵⁰-, en la cual además de Park y Burgess participaron activamente profesores de los Departamentos de Economía, Ciencias Políticas, Servicio Social, e Historia⁵¹, y un "destacado equipo de estudiantes"⁵² que se encargó de conseguir eficazmente información de la más diversa índole.⁵³

Como lo empírico era asociado a cualquier explicación que considere a la experiencia como origen y límite del conocimiento adquirido⁵⁴, para el LCRC era fundamental el trabajo en terreno, y en él recopilaban indistintamente información cualitativa y cuantitativa, pues su pertinencia se evaluaría en un momento posterior, a la luz de los objetivos que cada estudio propondría en términos específicos. La idea era descubrir la realidad tal cual se presentaba. Por lo demás, aún no se valoraba al "dato numérico" por sobre la experiencia del investigador y/o la información recopilada de manera "verbal"; puesto que si la información era obtenida por medio de narraciones, existía confianza en lo expresado por el informante y en lo observado y comunicado por parte del investigador.

⁴⁹ Iturrate: 1998:132.

⁵⁰ El Departamento de Sociología de la Universidad de Chicago fue fundado en 1892.

⁵¹ Respectivamente: Charles Merriam, Leon Marshall, Edith Abbott -entonces directora de la Escuela de de Administración de servicio social, y Marcus Jernigan.

⁵² University of Chicago; 2004a.

⁵³ Venkatesh, 2001:7.

⁵⁴ Tejedor; 1998: 236.

Tales planteamientos se concretaron en una monumental recopilación de información de la ciudad de Chicago, la cual fue conseguida a través de:⁵⁵

- Entrevistas y/o encuestas aplicadas a actores sociales claves, tales como autoridades de la ciudad, personal gubernamental, científicos, “planificadores urbanos”, asistentes sociales, profesores, hombres de negocios, estudiantes de diversos niveles educacionales, y ciudadanos comunes y corrientes;
- Encuestas “sociales” aplicadas al mayor número de personas posible de abordar en los suburbios de las ciudades;
- Lo que hoy denominamos como mapas mentales o perceptuales, los cuales fueron elaborados por los actores mencionados en el primer punto;
- Información extraída de las estadísticas del Bureau of Census, del Department of Labor, de estudios epidemiológicos, o de estudios de cobertura del sistema de salud.

Con dicha dispar información, fue que el LCRC llevó a cabo uno de los principales objetivos de la Escuela de Chicago: el elaborar el “Community Area Map”, cartografía que daba cuenta de la “existencia geográfica” de las áreas naturales que proponía la teoría ecológica⁵⁶. Así, los investigadores del LCRC establecieron al interior de la ciudad de Chicago “75 áreas que aluden a asentamientos humanos mutuamente excluyentes, cada uno de ellos representativo de predefinidos rasgos sociales y culturales”⁵⁷.

Dicho estudio tuvo tanta importancia al interior de la comunidad local, que los nombres de las áreas pasaron a formar parte del discurso público. Y es más, pues el Chicago City Council por medio de una ordenanza municipal institucionalizó a los nombres de las áreas como los nombres oficiales de los “barrios” de la ciudad. Cabe notar que hasta hoy día los datos censales se entregan bajo dicha agrupación territorial⁵⁸. (Figura 3).

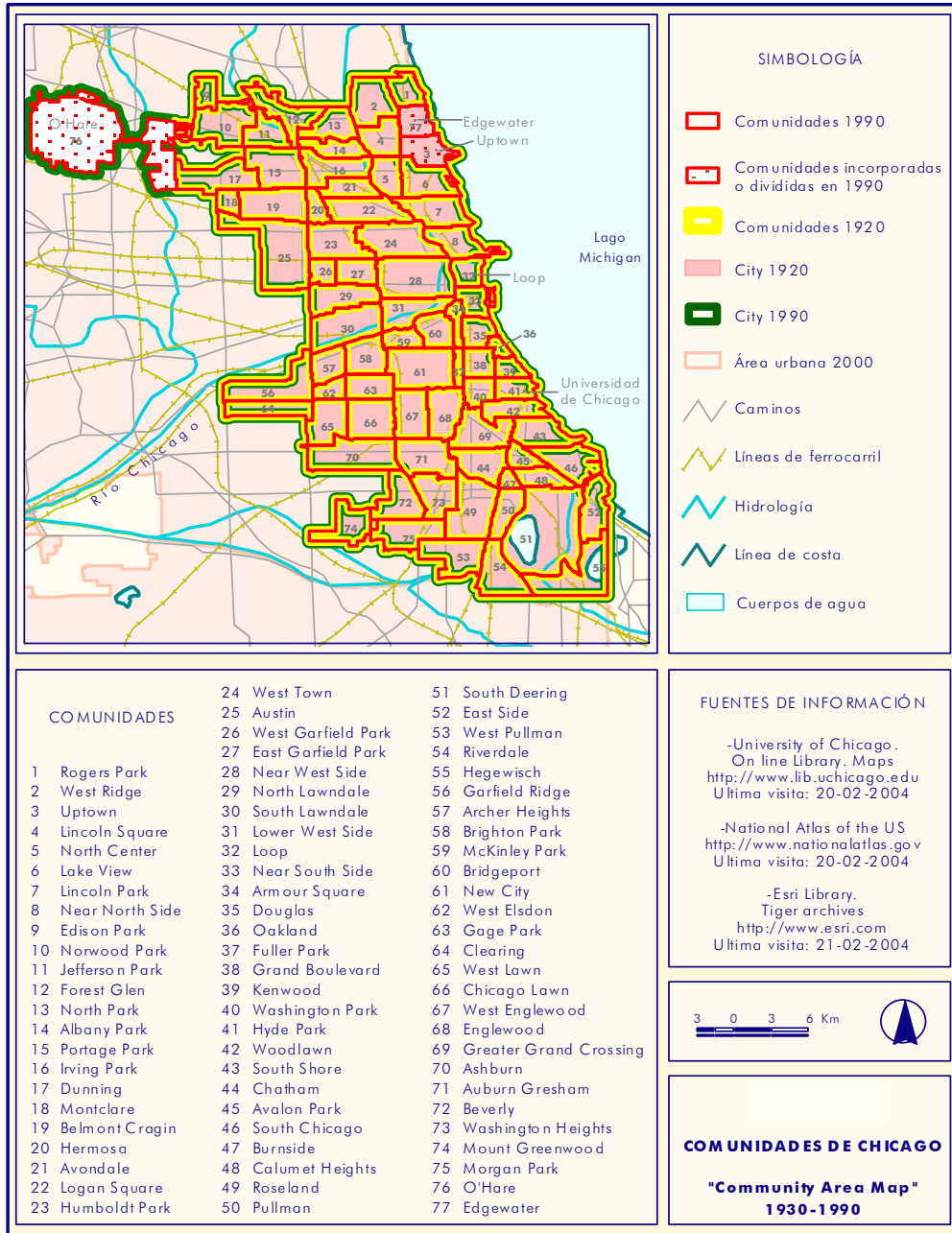
⁵⁵ Venkatesh; 2001:7-16.

⁵⁶ La definición metodológica de las áreas naturales se especifica en las páginas n°s 62 y 64.

⁵⁷ Venkatesh; 2001:1.

⁵⁸ Para el censo de 1930 Investigadores del LCRC le presentaron al “Chicago Census Committee” un mapa con 80 áreas naturales. Por su parte investigadores del Censo le incorporaron estadísticas basadas en los 50 distritos electorales de la ciudad. Gracias a las gestiones y al lobby de Burgess, el Comité aceptó el utilizar el concepto de área natural o comunidad, pero solicitó que se agruparan algunas áreas por ser éstas muy pequeñas. Así surgieron las 75 áreas mencionadas, las cuales permanecieron hasta 1990, cuando se incorporó el área de O’Hare Airport, y Uptown y Edgewater fueron separadas, generándose así las actuales 77 áreas. (Venkatesh; 2001:21).

FIGURA 3: COMMUNITY AREA MAP 1930-2006



Ahora, si la tarea de recolección de la información fue de gran envergadura, no menos lo fue el sistematizar la diversidad de la información recopilada, y el lograr establecer criterios a partir de los cuales se establecieron áreas que tuvieran relación con lo propuesto por la teoría ecológica.

Ante ello, las comunidades locales dotaron al LCRC de representantes que evaluarían los cientos de mapas que estaban en circulación, teniendo sólo como referencia para establecer la utilidad de los criterios por definir, las nociones de área natural que Park y Burgess habían explicado en sus trabajos:

...“La ciudad es una constelación de áreas naturales, cada una con un entorno y características particulares, y cada una representando una función específica al interior de la economía urbana.

En una ciudad las áreas naturales conforman una ecología urbana total, en la cual se pueden distinguir partes inter-relacionadas, movimientos naturales de deterioro y crecimiento, y una lógica funcional en la cual las partes trabajan en conjunto para reproducir al organismo”.

ROBERT PARK. 1925.
CITADO POR VENKATESH. 2001. PÁGINA 10.

Así, Park y Burgess desde la teoría planteaban que los esfuerzos metodológicos para definir a las áreas naturales se debían centrar en la elaboración de “base maps”, “spot maps” y “rate maps”, es decir:

- Mapas bases que actualmente corresponderían a una “línea de base ambiental”,
- Mapas de lugares que hacen referencia a la distribución de fenómenos sociales al interior de un espacio, y
- Mapas de porcentajes en los cuales se representaban los indicadores sociales de un área predeterminada.

La síntesis final de dicha información sería definida por un panel de expertos en el cual participarían la comunidad local y científicos sociales. Hoy diríamos que se realizaría un Delphy.

Pero en la práctica sucedió que cuando el LCRC terminó por recopilar los cientos de mapas encontraron a Chicago dividido a partir de:

- Límites parroquiales,
- Distritos electorales,
- Fronteras raciales,
- Códigos postales,
- Divisiones sanitarias,
- Divisiones de localizaciones industriales,
- Rasgos físicos como las líneas del ferrocarril,

- Atributos naturales como el Lago Michigan o el curso del Río Chicago, etc.,
- Una diversidad de mapas perceptuales elaborados por una diversa gama de actores sociales,
- Cartografía proveniente de las diferentes oficinas administrativas; y -como si fuera poco-, a lo mencionado se sumaba
- Cartografía que bajo diferentes criterios de división areal contenía indicadores estadísticos.⁵⁹

Por lo tanto, como:

- En los mapas perceptuales los límites de barrios y vecindarios en el mejor de los casos se superponían;
- Como por lo general los nombres que eran asignados a las áreas no se correspondían entre sí, dado que los informantes asignaban iguales nombres a uno u otro lugar;
- Como los investigadores del LCRC consideraron que las divisiones administrativas poseían la ventaja de contener información sistematizada, pero a la vez establecieron que sus límites cruzaban a las áreas naturales, ignorando así, su existencia;
- Como era sabido que los límites administrativos se trazaban artificialmente bajo el criterio de hacer más predecible los modelos de votación, o de fomentar o apaciguar dificultades raciales, o de potenciar decisiones de localización industrial o residencial;
- O como simplemente se estableció que los distritos electorales o censales eran muy pequeños para “capturar a los asentamientos naturales de la ciudad”...

... El comité del LCRC consideró que ninguno de dichas bases territoriales era satisfactoria para delimitar a las áreas naturales que definía la teoría ecológica.⁶⁰

⁵⁹ No cabe duda que todo “geógrafo urbano” se ha encontrado más de una vez ante la situación de poseer información tan dispar como la mencionada.

⁶⁰ Venkatesh; 2001:26-27.

3.2 LA CRISIS: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

Ante tal situación, Burgess nuevamente desde la teoría redefinió el camino metodológico. Así indicó que como las barreras físicas delimitaban la interacción social, un primer paso consistía en definir un "base map" que diera cuenta de lagos, ríos, caminos, líneas del ferrocarril, propiedades industriales, etc.; mientras que un segundo paso implicaba la utilización de los "spot maps" y los "rate maps".

Tales planteamientos metodológicos se basaban en el afirmar que las unidades territoriales formadas por la intersección de las capas de información contenidas en el "base map" constituyen pequeñas entidades sociales y económicas que poseen un rol específico que toma sentido orgánico al agruparse en un área natural, la cual es definida mediante la información contenida en los spot y rate maps.

Cabe destacar que dicha metodología se sustenta en el hecho de que Burgess, (al igual que Park), imaginaba que las áreas naturales estaban constituidas por el agrupamiento funcional de:

Un "centro en miniatura" (sic) en el cual se llevaban a cabo las compras semanales, existía una población base lo bastante numerosa para mantener a dicho distrito central, y se localizaba un conjunto de instituciones sociales en número proporcional a su población (escuelas, iglesias, centros sociales, etc.).⁶¹

ROBERT PARK. 1925.
CITADO POR VENKATESH. 2001. PÁGINAS 15 Y 25.

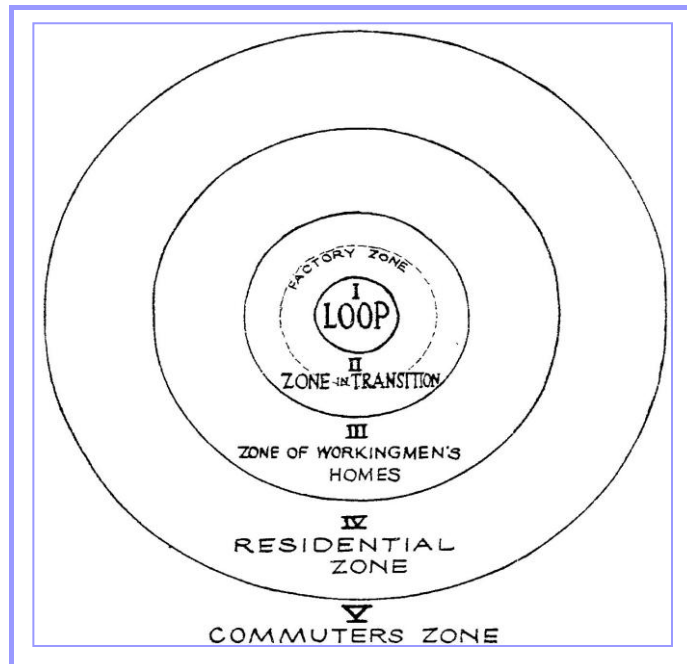
Así, la problemática fue "reducida" a buscar en el interior de la trama establecida por el base map, los "centros" y su "área de influencia", utilizando la información de los spot y rate maps.

Es decir la cuestión fue resuelta mediante el establecimiento de "áreas naturales" teniendo como referencia a las mínimas unidades territoriales conformadas por la intersección de líneas y polígonos contenidos en los base

⁶¹ Cabe recordar que en la época se postulaba que dichos centros y su entorno se distribuían concéntricamente.

maps. En ello además había que tener en cuenta la consistencia con la recién elaborada teoría concéntrica-ecológica, puesto que en términos generales los ecólogos humanos planteaban que el crecimiento de la ciudad de Chicago de los años'20 se organizaba en forma concéntrica en torno al CBD.

FIGURA 4: MODELO CONCÉNTRICO DE BURGESS ⁶²



Fuente: Burgess; 1925: 51

Ahora bien:

- Si a partir de los redefinidos pasos metodológicos se encontraba alguna indefinición o superposición de límites,
- Si las áreas naturales no revelaban de manera directa los sentimientos expresados por parte de los propios residentes, o bien,
- Si las áreas naturales no conformaban concentricidades,

Burgess indicó que tales situaciones eran producto de perturbaciones producidas por los procesos de sucesión-invasión. Por lo tanto la "falta de coherencia era una aberración temporal que se corregiría con el paso del tiempo", dado que poco a poco los habitantes "adquirirían responsabilidades colectivas que

⁶² El título original de la figura es "El crecimiento de la ciudad".

derivarían en el establecimiento de su identidad".^{63 64}

Con tal explícita declaración metodológica, Burgess había cruzado la frontera entre la descripción y la prescripción, la objetividad y la subjetividad; ya que desde la postura del investigador que describe fielmente a su objeto de estudio derivó en un "city manager" que previamente idea y planea el diseño global de una ciudad según lo que le dicta su experiencia subjetiva.

De tal forma, tanto su concéntrico ideal de ciudad formalizado en su diagrama "El crecimiento de la ciudad", como los "Community area maps" preliminares, a fin de cuentas se transformaron en "verdaderos artefactos que guiaban a los propios investigadores en cuanto al codificar la ciudad para su observación y administración"⁶⁵.

⁶³ Venkatesh; 2001:18.

⁶⁴ La invasión y la sucesión son procesos que operan para establecer el orden comunal, y están regidos por los principios de dominación y competencia entre grupos:

- El principio de dominación al operar imponiendo límites territoriales u otros "rasgos naturales" de la localización, tiende a determinar los patrones ecológicos generales de una comunidad (o ciudad) y la relación funcional que existe entre sus diversas "áreas"; es decir, actúa como un factor estabilizador.
- Por su parte el principio de competencia toma la forma social de "conflicto".

Así, la invasión implica un "enfrentamiento" directo entre grupos de diferentes características sociales, pues involucra el desplazamiento de un grupo social al territorio de un segundo grupo social que previamente dominaba. En ello la sucesión designa el orden secuencial mediante el cual una comunidad biótica (o cultural) durante el curso de su desarrollo pasa de una primaria y relativa inestabilidad a una etapa relativamente estable. Dicha definición de sucesión se realiza en analogía con el desarrollo de un organismo individual.

⁶⁵ Venkatesh; 2001:3.

3.3 DE LO OBJETIVO A LO SUBJETIVO

Con la intervención metodológica de Burgess el accionar de la subjetividad queda en evidencia al reconocerse que no es posible separar al objeto observado del observador; pues existe el "riesgo" de que otro investigador defina otra metodología, y por lo tanto obtenga, otros resultados, es decir: otra definición y/o delimitación de áreas naturales.

Tal situación implica el reconocer que las teorías, modelos y/o metodologías se sustentan en aprioris teóricos que se elaboran de manera independiente de lo que en la época se entendía por observación "empírica".

Por lo tanto, desde el interior de la Escuela de Chicago, -como también desde sus detractores-, se determinó que el LCRC estaba creando la ciudad que intentaba descubrir. Pues, al mismo tiempo que se recopilaba la información, se "gestionaba" a las áreas definidas. Hoy diríamos que la Escuela de Chicago "hacía lobby", generándose una recursividad -o círculo vicioso- entre la recopilación de información, su sistematización, la elaboración de modelos preliminares, y las nuevas visitas a terreno que pretendían ya sea validar lo generado o corregir supuestas incoherencias y/o errores.

Dicho de otro modo, al mismo tiempo que se "observaba la realidad", se hacía trabajo en terreno y/o se recolectaba información de primera fuente, la Escuela de Chicago promovía el modelo de la realidad urbana que había elaborado en "gabinete".

En consecuencia, se argumentó que Park, Burgess y sus discípulos se habían alejado de lo que hasta en ese momento se entendía por empirismo y objetividad, pues no habían sido receptores pasivos de "lo real", ya que no se limitaron a la simple transmisión de lo que observaban, sino que por una parte se habían sumergido, se habían involucrado con su objeto de estudio, y por otra sus descripciones aparecían como interpretaciones de situaciones reales elaboradas en virtud de contar con información que permitiera gestionar la ciudad para conducirla hacia el ideal ecológico.

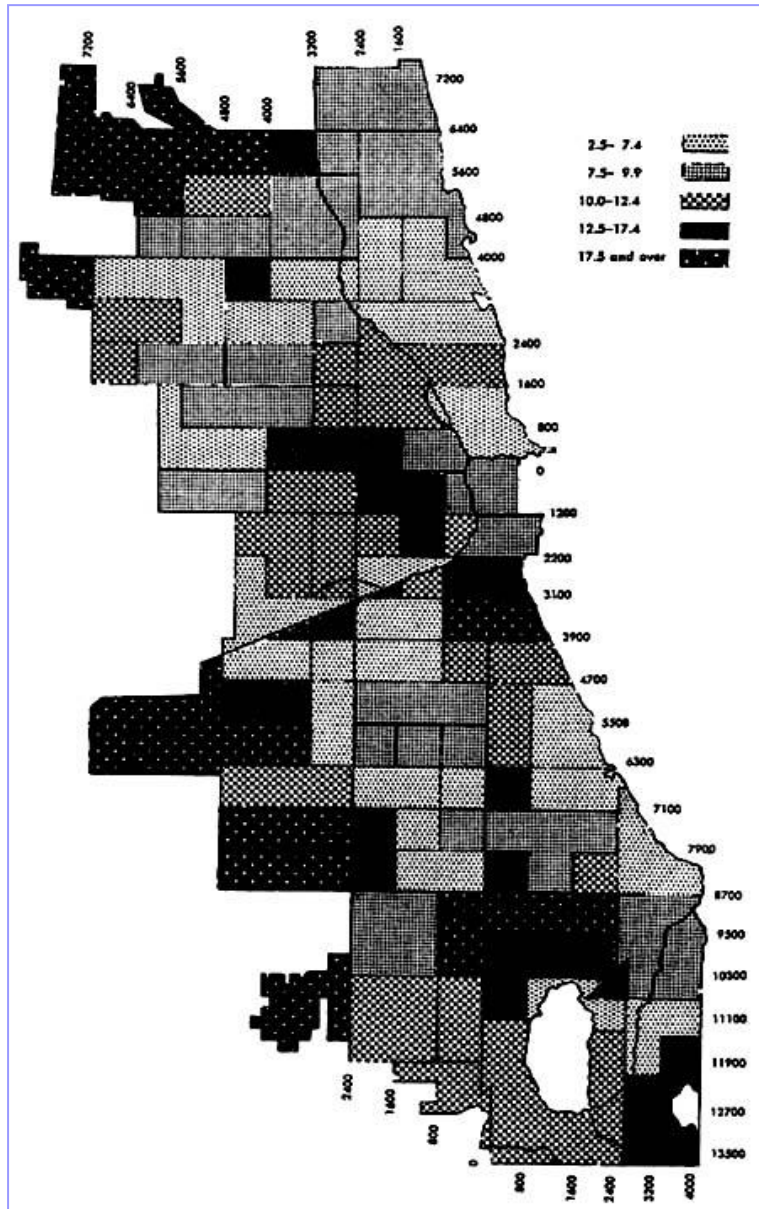
Existían tres evidencias para plantear dicho alejamiento de lo que entonces se entendía por empírico y/o objetivo:

- De manera independiente de si el "base map", -que se construía a partir de "objetivos" elementos físicos- realmente representaba o no a las áreas naturales de las comunidades locales con las cuales las personas se sentían

identificadas; Park, Burgess y sus discípulos lograron que las personas pensaran sus límites a partir de dichos rasgos físicos.

- Entre el LCRC y la comunidad se estableció una excelente gestión, lo cual permitió que las 75 áreas finalmente establecidas por el LCRC pasaran a formar parte hasta el día de hoy del imaginario de la ciudad. Ello, a pesar de que en una primera instancia el LCRC no encontrara consistencia en los nombres y/o límites de las áreas definidas por los informantes, ni pudiera establecer claramente criterios para la delimitación de ellas; es decir todo se fue ensamblando en el camino.
- Existía por último, una creciente percepción respecto de que la predominancia teórica de la Escuela de Chicago, -y con ello del diagrama de Burgess "El crecimiento de la ciudad"-, estaba alterando la descripción neutral de la ciudad. Ya que al confrontar teoría y evidencia -es decir las cartografías generadas- no eran precisamente círculos concéntricos los que se observaban. Pero la Escuela de Chicago insistía en la generalidad y universalidad de tal afirmación, y continuaba explicando la realidad desde tal perspectiva. Un ejemplo de ello se muestra en la Figura 5.

FIGURA 5: RATE MAP "EL APOORTE DEL IMPUESTO DE LOS BIENES RAÍCES A LA DELINCUENCIA EXPRESADO EN PORCENTAJES RESPECTO DEL TOTAL RECAUDADO"



Esta cartografía fue creada por Vera Miller, estudiante de Burgess. Ella explicó a través de la teórica zonificación concéntrica entregada por la Ecología Humana la distribución espacial del impuesto aplicado a los bienes raíces para controlar a la delincuencia.

"El patrón de distribución del impuesto aplicado a la delincuencia en Chicago durante el período de este estudio parece relacionarse con el modelo del desarrollo ecológico de la ciudad. Cuando la ciudad se expandió, la invasión de la industria destruyó las secciones adyacentes al CBD.

Los residentes originales fueron expulsados hacia las afueras de la ciudad, mientras los barrios internos eran sucesivamente ocupados por las personas de los más bajos ingresos, pues no podían ubicarse en otra parte. Las secciones destruidas nunca fueron totalmente utilizadas para los propósitos industriales, por lo cual cada vez se deterioraron aún más, al igual que las áreas residenciales.

Así, las secciones destruidas se caracterizaron por el deterioro físico, la desorganización social, y por el impuesto a la delincuencia."

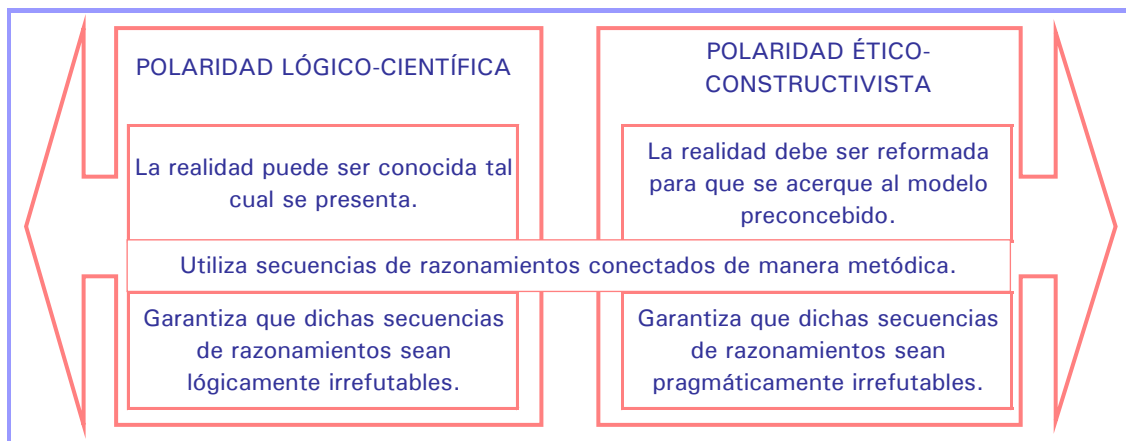
Fuente: Miller, Vera. "The Areal Distribution of Tax Delinquency in Chicago and Its Relationship to Certain Housing and Social Characteristics." In Ernest Burgess and Donald J. Bogue, eds. Contributions to Urban Sociology. 1964:100-111. Chicago University Press.

Citada por: Nina Brown; Robert Park and Ernest Burgess: Urban Ecology Studies, 1925. En: Center for Spatially Integrated Social Science (CSISS). <http://www.csiss.org/classics/content/26>. Última visita: 04-06-2007.

3.4 RAZONES DE POR QUÉ EN LA ESCUELA DE CHICAGO SE LOGRA TRASPASAR LA BARRERA ENTRE LA OBJETIVIDAD Y LA SUBJETIVIDAD

En la Escuela de Ecología humana emerge la subjetividad de manera tan “espontánea” porque precisamente la corriente de pensamiento que ella representa se desarrolló tanto teórica como ideológicamente sobre un eje que contenía a dos polos contradictorios; pues por un lado se buscaba la producción de conocimiento a través de métodos rigurosos (ideal lógico-científico), y por otro lado se postulaba un planteamiento pragmático-humanista atento a la experiencia cotidiana (enfoque ético-constructivista). Dicha situación se esquematiza en la siguiente figura.

FIGURA 6: LAS POLARIDADES AL INTERIOR DE LA ESCUELA DE CHICAGO

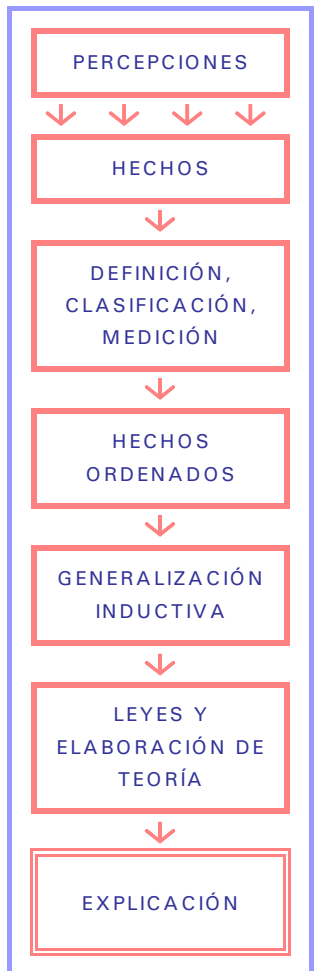


Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, ambas polaridades tienen su base metodológica en la inducción, es decir, sostienen que es posible obtener generalizaciones -y por lo tanto explicaciones- a partir de la mera recolección de información. (Figura 7).

Como era de esperar, con el tiempo dichas polaridades entraron en una creciente tensión, ya que:

FIGURA 7: EL MÉTODO INDUCTIVO



Fuente: Modificado de Harvey, 1969:56.

- Por una parte la lógica científica indica que la realidad puede ser conocida tal cual se presenta, pero por otra parte los valores ético-constructivistas pretenden reformar a la mencionada realidad.

- Además, desde ambas polaridades se comienzan a desarrollar metodologías y planteamientos teóricos que entran en conflicto, o a lo menos en el cuestionamiento mutuo, puesto que:

- Desde la polaridad lógico-científica se plantea como ideal metodológico el utilizar secuencias de razonamientos que sean lógicamente irrefutables, quedando en segundo plano su conexión con “lo real”;

- Pero desde la polaridad ético-constructivista se propone como ideal el desarrollar secuencias de razonamientos metódicos orientados en pro de algún objetivo “práctico”.

Ahora bien, en el momento de dirimir los conflictos primó la gran experiencia que la Escuela de Chicago tenía en trabajos en terreno, pues a partir de ella se comenzó a “dar fe” de la imposibilidad de recolectar información de manera eficiente sin una imagen a priori de por medio; puesto que se consideró que la realidad era muy compleja para ser abordada “sin perspectivas”.

Así, con el correr del tiempo se asumió que la información siempre se levanta ya sea bajo un objetivo específico o teniendo como referencia alguna preconcebida idea acerca de lo real; por lo cual el método inductivo como organizador del quehacer científico posee “el defecto de suponer que

los procesos de ordenamiento y estructuración de los datos son en cierto modo independientes de la teoría que se gesta finalmente”⁶⁶.

De tal forma, desde la polaridad ético-constructivista se deja de lado a la inducción, y se asume que a fin de cuentas el método que se utiliza para organizar las investigaciones científicas y/o observar a la realidad es el hipotético-deductivo. Es decir, si no poseemos la imagen de un objeto,

⁶⁶ Harvey, 1969:57.

simplemente no podemos reconocer su existencia en el mundo real.

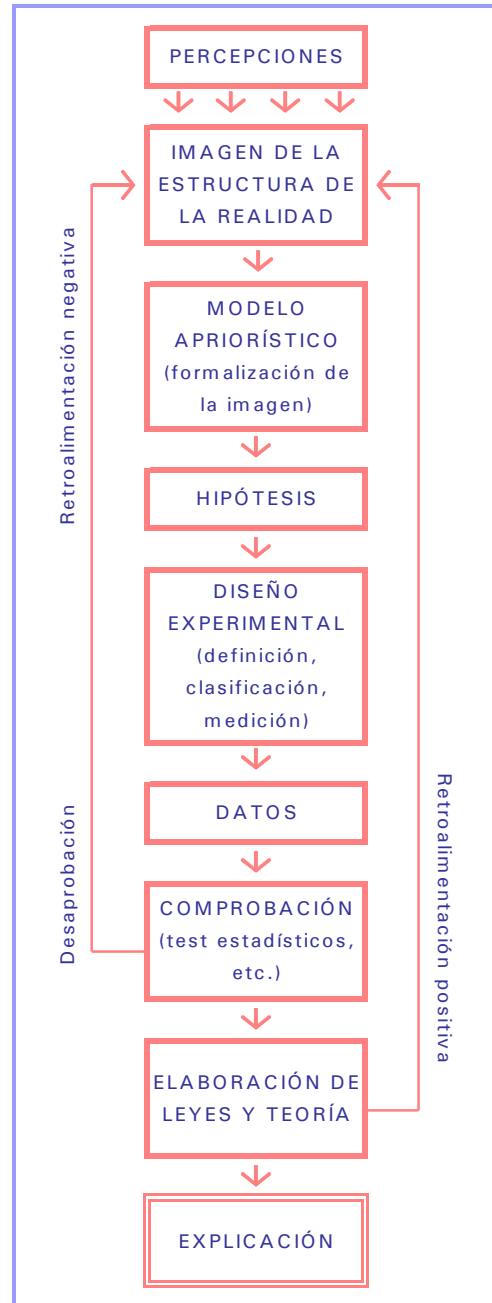
Por consiguiente, desde el interior de la Escuela de Chicago claramente se comienza a postular que antes de la realidad necesariamente existe una preconcebida imagen de la estructura de dicha realidad; pues si no existiera esa imagen o idea preconcebida simplemente no podríamos diferenciar o identificar a lo real. (Figura 8).

En palabras de Harvey:

Para ordenar a un conjunto de hechos, necesariamente se debe poseer de antemano algún criterio, el cual obviamente debe estar relacionado con la problemática que se aborda. Ambos, criterios y problemáticas, inevitablemente son producto de alguna idea preconcebida que se posee sobre los fenómenos en cuestión, lo cual puede considerarse equivalente a una teoría a priori⁶⁷.

DAVID HARVEY. 1969.
TEORÍAS, LEYES Y MODELOS EN
GEOGRAFÍA.
PÁGINA 57.

FIGURA 8: MÉTODO HIPOTÉTICO-DEDUCTIVO



Fuente: Modificado de Harvey, 1969:56.

⁶⁷ Harvey, 1969:57.

3.5 EL MÉTODO INDUCTIVO, EL MÉTODO HIPOTÉTICO -DEDUCTIVO, Y LA REFORMULACIÓN DE LOS CRITERIOS DE VERDAD Y VALIDEZ AL INTERIOR DE LA ESCUELA DE ECOLOGÍA HUMANA

La ya arraigada tradición inductista de los “estudios en terreno” de la Escuela de Ecología Humana, impedían que la adopción del método hipotético-deductivo se realizara de manera radical. De tal forma, desde la perspectiva de replantear los parámetros cuestionados sin cambiar la lógica que los sustenta, -es decir desde la primera etapa de la crisis-, la transición se llevó a cabo de manera sutil y elegante; por lo cual el planteamiento fue el siguiente:

- Dado que con el método hipotético-deductivo se asume la utilización de aprioris teóricos, los aprioris teóricos que se asumieron fueron los que los inductistas siempre utilizaron, pero de manera inconsciente.

De tal modo, se evidencia la existencia de aprioris teóricos, los cuales adoptan la categoría de axiomas. Ellos son:

- La posibilidad de establecer leyes,
- Que dichas leyes puedan poseer el carácter de universal; y
- Que, -bajo ciertas condiciones-, la observación realizada puede considerarse como independiente del observador.

Por consiguiente, ni la teoría ni la metodología desarrollada y utilizada hasta dicho momento sufrió modificaciones, pues la Escuela de Chicago logró articular un discurso que institucionalizó desde el método hipotético-deductivo a las concentricidades, áreas naturales, y a los spot, rate, y base maps.

Ahora bien, el hecho de que la transición hacia la utilización del método hipotético-deductivo se realice desde la perspectiva de evidenciar axiomas, pero no de replantear críticamente lo realizado, tiene como consecuencia que permanecen significantes y se redefinen significados.

Tal accionar es muy común en las ciencias sociales en general y Geografía en particular: se mantiene un concepto, y se altera su definición. Ahora bien, ante una lectura superficial pareciera que al interior de la Geografía existiera una

continuidad teórico-metodológica, pero no es así, simplemente no se han evidenciado las modificaciones realizadas.⁶⁸

Ahora bien, cuando se asumen los aprioris teóricos, se modifica lo que se considera por experiencia, puesto que

- En la etapa inductiva lo experiencial constituía lo vivencial, lo cual se construía y percibía a partir de la creencia de que la realidad podía ser aprehendida tal cual es, y por lo tanto continuas prácticas, u observaciones similares, (es decir, experiencias), bastaban para poder elaborar afirmaciones reales, verdaderas, y por lo tanto válidas.
- Ahora bien, el descubrimiento del accionar de la subjetividad implicó que desde el pragmatismo se siguiera considerando a la experiencia como criterio de verdad y validez, pero esta vez se hace referencia a lo experiencial como una vivencia deseable a futuro, no a la acumulada en el pasado.⁶⁹

Por consiguiente, al interior de la era hipotético-deductiva, la verdad de las ideas significa su poder de actuación, con lo cual la definición de verdad toma características de arenga, ya que una idea y una información recolectada será verdadera si:

- Proviendo de la experiencia a la vez resulta útil para la acción;
- Si conduce a resolver los problemas de nuestra existencia; y/o

⁶⁸ Ejemplo de ello lo constituye el concepto "grupo social", puesto que, según el contexto, se utiliza para dar cuenta de: clase social, clúster socioeconómico, agrupamiento multivariable socioeconómico, caracterización socio-económica según un determinado conjunto de variables, segmentación según nivel de ingreso, etc.. Además se puede encontrar asociado a la noción de barrio.

⁶⁹ "El concepto pragmatista de verdad se fundamenta en dos tesis distintas, aunque íntimamente correlacionadas.

- Según la primera tesis, el conocimiento humano se encuentra limitado al ámbito de lo fenoménico, sin que se pueda alcanzar con él la esencia de lo real. Este fenomenismo se deriva del radical empirismo que subyace a las diversas doctrinas pragmatistas, hasta el punto de que William James, uno de sus más eximios representantes, llamara a su filosofía "empirismo radical". El postulado esencial de este empirismo radical afirma que las únicas cosas que deben ser consideradas por los filósofos son las cosas definibles en términos obtenidos a partir de la experiencia, lo cual significa que el filósofo únicamente debe ocuparse de objetos que estén sometidos a dicha experiencia, y que no puede eliminar ni pasar por alto nada que haya sido confirmado por ella.
- La segunda tesis fundamentadora de la concepción pragmatista de la verdad, consiste en la afirmación de que el conocimiento humano no es un mero reflejo de las cosas, sino que todo conocimiento es, en mayor o menor grado, una construcción del objeto conocido.

Sobre la base de estas dos tesis expuestas, el pragmatismo edifica su teoría de la verdad, según la cual ésta no consiste en la conformidad del pensamiento con la realidad, ni en la interna coherencia del juicio, sino en la utilidad que el juicio reporte al sujeto: "Lo verdadero, dicho brevemente, es sólo lo ventajoso en nuestro modo de pensar, de igual forma que lo justo es sólo lo ventajoso en el modo de conducirnos" (James; 1911:5).

- Si nos permite comportarnos con éxito de cara a nuestra realidad ya que potencia o facilita el manejar o asimilar a dicha realidad.⁷⁰.

Como corolario de lo mencionado tenemos que desde la perspectiva inductista y/o desde la polaridad lógico-científica de la Escuela de Chicago, el accionar de Burgess es cuestionable dada su evidente intervención subjetiva. Pero desde la perspectiva que entrega la polaridad ético-constructivista, que impulsa la sutil reformulación hipotético-deductiva, las mismas actitudes se tornan coherentes y necesarias; validando la actitud de un Burgess que:

- Redefine los aspectos metodológicos en el momento “práctico” de delimitar a las áreas naturales para lograr así consistencia entre teoría y realidad,
- Utiliza el diagrama “El crecimiento de la ciudad” como una guía de observación de la estructura de la ciudad; y que
- Avala las explicaciones concéntricas entregadas por Vera Miller por sobre la simple observación de los patrones que es posible establecer a partir de la cartografía por ella elaborada, (los cuales claramente no son concéntricos). (Ver Figura 5).

⁷⁰Tejedor; 1998: 374-375.

3.6 COROLARIO: MÉTODO HIPOTÉTICO- DEDUCTIVO E IDEALISMO MONISTA AL INTERIOR DE LA ESCUELA DE CHICAGO

Si consideramos al idealismo en su generalidad, tenemos que cualquier doctrina que otorgue prioridad al pensamiento por sobre el ser estaría dentro de sus parámetros⁷¹; así, el idealismo...

“...introduce como concepto de racionalidad una razón infinita, absoluta y creadora (llamada también Yo, Idea, Espíritu). Este nuevo modelo surge como resultado de la búsqueda -cuyos inicios se ven en la Revolución Francesa- de una racionalidad universal que rija y uniforme el destino de la Humanidad, y a la cual pueda acogerse el individuo sin renunciar a su independencia y libertad.

El concepto rousseauiano de “voluntad general” está en esa misma línea. Razón infinita y universal, que produce todo lo real, y que contiene dentro de sí a los individuos racionales (en lugar de ser éstos los que “tienen” a la razón).”

CÉSAR TEJEDOR. 1998. HISTORIA DE LA FILOSOFÍA EN SU MARCO CULTURAL.
PÁGINA 327.

En el idealismo la idea determina el proceso, no los actores; tenemos entonces que con el advenimiento del modelo hipotético-deductivo la Escuela de Chicago organiza su explicación de la estructura urbana en torno a una razón universal que está constituida por los procesos de competencia, conflicto, acomodación y asimilación⁷², los cuales establecen una geometría circular de una ciudad que contiene a individuos que actúan racional, pero inconsciente y mecánicamente en términos de su localización; existiendo en ello una especie de voluntad que supera a la del individuo particular; Es decir, existe una ley general y universal.

Ahora bien, en los planteamientos idealistas de la Escuela de Chicago subyace una lógica monista, así, sólo se estipula la posibilidad de síntesis y no de análisis. Ello está dado porque se considera que cada elemento o la agrupación de ellos están constituidos por un conjunto de relaciones que los ligan en rigor

⁷¹ Tejedor; 1998: 327.

⁷² Dichos procesos territorialmente se reflejan como invasión-sucesión.

con todo el universo, el cual constituye un todo interdependiente. Tal afirmación valida la observación del conjunto de relaciones que liga a sus componentes y a éstos con el universo ideal, dejando de lado o reprobando a aquellos estudios que pretenden descomponer al objeto de estudio.

Así, el modelo concéntrico de Burgess "El crecimiento de la ciudad" pertenece a una concepción idealista-monista que pretende la síntesis; puesto que bajo dicha lógica síntesis corresponde a la generalización máxima posible de obtener, y no a la identificación del menor número de elementos claves para entender o dar cuenta de una problemática. Esta última acepción corresponde a una noción de síntesis elaborada bajo nuestra concepción analítica de la realidad.⁷³

Ahora bien, como la noción idealista-monista de síntesis se corresponde con la noción de universalidad, puesto que se pretenden elaborar proposiciones que abarquen a "todo lo existente", las teorías de Park, Burgess (y Mc Kenzie⁷⁴) pretenden englobar desde una perspectiva generalizante a todas las macroestructuras sociales que se han identificado: política, económica, social y cultural.

Por tal razón es que los procesos de competencia, conflicto, acomodación y asimilación respectivamente hacen referencia al equilibrio económico, al orden político, a la organización social, y a la herencia cultural que se refleja en las personalidades o en las acciones individuales. En ello, las nociones de invasión, sucesión y consolidación, y las concéntricas zonas corresponden a una explicación territorial elaborada bajo "la menor escala" de análisis posible, y por ello, bajo la perspectiva de la Escuela de Chicago éstas corresponden a síntesis universales del aspecto territorial.

Dicho macro nivel de generalización es el que, para la época, determina la validez y veracidad de -por ejemplo- las afirmaciones de Vera Miller (Ver Figura 5, página 69), porque observando bajo una pequeña escala de análisis es posible afirmar que la estructura base es concéntrica. De tal forma, los sectores o núcleos múltiples que nosotros podríamos "llegar a ver" o considerar como importantes, -lo cual invalida la noción de concentricidad-, pertenecen al imaginario geográfico "actual", que nos predispone a actuar u observar bajo una lógica analítica, o bien bajo una escala de análisis mayor.

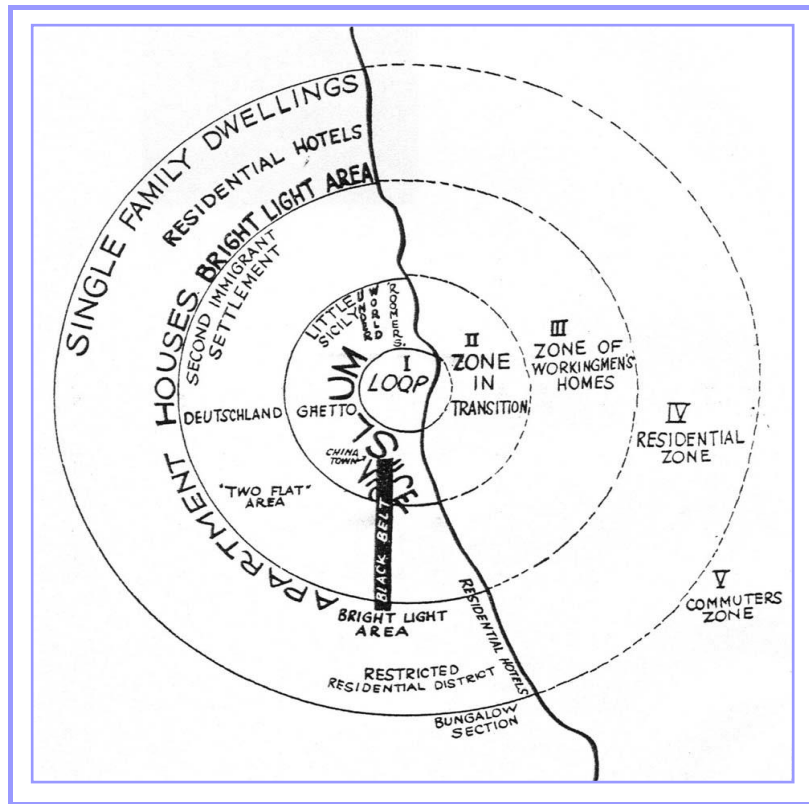
De tal forma, lo anterior no significa que Park, Burgess o Mc Kenzie no logran identificar ningún sector o áreas a modo de "corredores", sino es que simplemente no les otorgaron la importancia que les permitiera incluirlos en su modelo general. Así, en sus trabajos ellos claramente identifican, mencionan,

⁷³ Bajo la lógica monista, la noción de síntesis se corresponde con la noción de universalidad, puesto que se pretenden elaborar proposiciones que abarquen a "todo lo existente".

⁷⁴ Roderick Mc Kenzie, profesor del Departamento de Sociología de la Universidad de Chicago, es coautor con Park y Burgess de "The City".

pero no incluyen en su modelo ideal de ciudad al Black Belt, al Under World Roomers, a las Two Flat Area, a Deutschland, y al sector del vicio y a la zona de hoteles residenciales. (Ver Figura 9).

FIGURA 9: BURGESS, 1925: LAS ÁREAS URBANAS



Fuente: Burgess; 1925:55.

4 EL REPLANTEAMIENTO DE LA OBJETIVIDAD: CRISIS, MODELOS GEOGRÁFICOS, Y MARCOS FILOSÓFICO-EPISTEMOLÓGICOS

4.1 COMO LA TEORÍA ECOLÓGICA SE CONSIDERA CORRECTA, LA DISCUSIÓN SE CENTRA EN EL LENGUAJE UTILIZADO

Con la adopción del método hipotético-deductivo, los seguidores de la Escuela de Ecología Humana asumen que la realidad se organiza a partir de planteamientos apriorísticos.

Ahora bien, vimos que la Escuela de Chicago asumió con perspicacia y sutileza la adopción de dicho método, puesto que la introducción de aprioris sólo se realizó en función de evidenciar la existencia de elementos axiomáticos, y no bajo el objetivo de replantear críticamente teoría y práctica.

Dicho accionar tiene un fin pragmático: el legitimar bajo el nuevo modelo de investigación científica lo ya realizado bajo parámetros inductistas, e institucionalizar la posibilidad de establecer objetivas leyes universales.

Pero en la práctica, el LCRC todavía encontraba dificultades en el momento de definir límites de barrios, y caracterizar y describir lugares, territorios, hechos o personas. Y es más, pues como comienza un período de reflexión respecto de lo realizado, dichos problemas se ven acrecentados.

El LCRC establece tres problemáticas principales:

- La no existencia de una relación rigurosa y unívoca entre significante y significado;
- La utilización de proposiciones no verificables (o metafísicas); y
- La posibilidad de no validez y veracidad del a priori de la "ley universal".

Dichas problemáticas se analizan a continuación:

4.1.1 PRIMERA PROBLEMÁTICA: LA NO EXISTENCIA DE UNA RELACIÓN RIGUROSA Y UNÍVOCA ENTRE SIGNIFICANTE Y SIGNIFICADO

Esta problemática era propuesta por los seguidores de la Escuela de Chicago, los cuales indicaban las dificultades generadas cuando:

- Un mismo territorio es caracterizado a través de un concepto (o significante) que es utilizado con distintos significados, lo cual podía implicar diferentes delimitaciones zonales.⁷⁵ (Figura 10, Situación1).
- Existe también la posibilidad inversa: un mismo territorio es caracterizado por medio de diferentes conceptos o significantes, pero todos ellos pueden poseer significados semejantes, lo cual implica una sola zonificación.⁷⁶ (Figura 10, Situación 2).
- Cabe notar que los investigadores de la Escuela de Chicago indicaban que también surgían grandes dificultades cuando los entrevistados asignaban caracterizaciones semánticas disímiles a límites de territorios que en la práctica se superponían⁷⁷.

⁷⁵ Dentro de los ejemplos de un significante o concepto con varios significados sobresalen las nociones de pobreza y clase social, puesto que pareciera que se hablara de lo mismo, pero cada trabajo utiliza definiciones diferentes dependiendo de la posición ideológico-epistemológica-metodológica que se utilice. Ante lo mencionado cabe citar que las nociones de clase social y pobreza que utiliza Marx, o Keynes son absolutamente diferentes de las posibles de definir por medio de la data censal.

Al interior de la Escuela de Chicago ejemplos emblemáticos de un significante con distintos significados lo constituyen los conceptos de ecología humana y área natural, veamos:

- Ecología humana posee a lo menos dos acepciones: una relacionada con el quehacer de la Escuela de Chicago, y otra referida al manejo sustentable -a escala humana- de los recursos naturales.
- Área natural: Cómo la teoría ecológica se fue desarrollando al mismo tiempo que se levantaba la información, Park y Burgess otorgaron diversos significados a la noción de área natural, según la instancia teórico-metodológica en la cual se encontraban. Lamentablemente dichos intentos de definición no colaboraron en clarificar el concepto. A continuación se citan las más recurrentes definiciones de área natural establecidas por Park y Burgess.

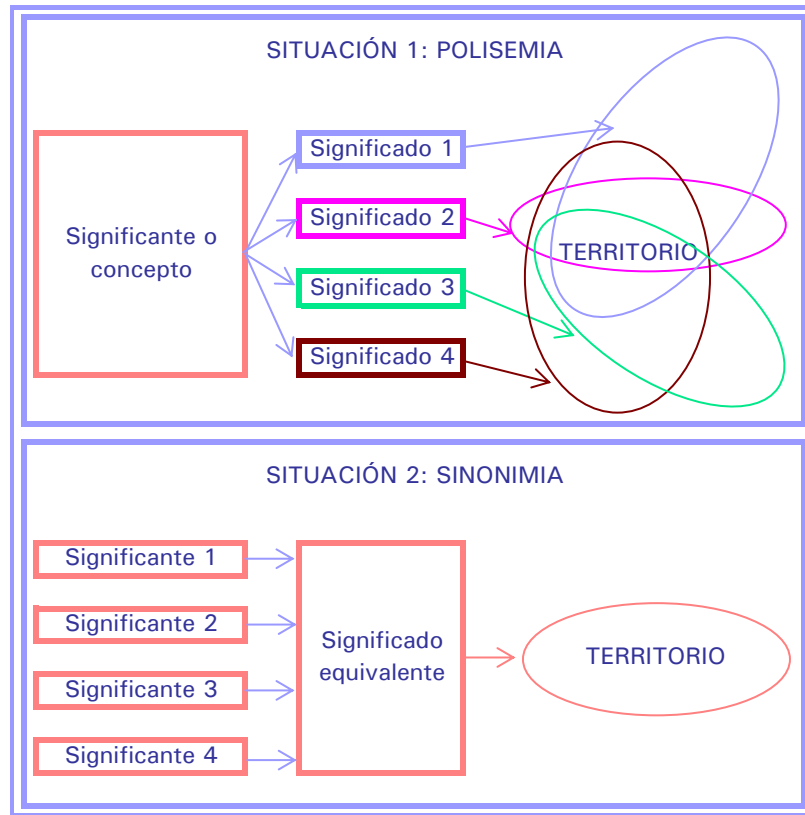
Las áreas son "naturales porque": (Park y Burgess, 1925: 6-62, y Bettin, 1982: 85-87).

- "Nacen, existen y se desarrollan sin planificación alguna";
- "Persiguen una función, deseable o indeseable";
- "Poseen una "historia natural": pues son posibles de ser conceptualizadas como un elemento biológico sometido a las leyes de la naturaleza";
- "No son meros productos artificiales, pues también son organismos que obedecen a leyes y cumplen con funciones diversas y típicas definidas para cada área de manera particular;"
- "Son susceptibles de conceptualización, pues naturaleza = posibilidad de conocimiento científico;"
- "Poseen significación lógica, dado que son construcciones conceptuales"; y porque
- "Son efectos naturales del proceso de desarrollo tecnológico y de la industrialización".

⁷⁶ Ejemplo de diferentes significantes o conceptos con significados equivalentes pueden ser las categorías: situación social baja, pobreza, vulnerabilidad social.

⁷⁷ Actualmente tal situación la manejamos por medio de la "evaluación multicriterio"; ya sea con objetivos excluyentes o concordantes entre sí.

FIGURA 10: LAS DIFICULTADES LINGÜÍSTICAS AL INTERIOR DE LA ESCUELA DE CHICAGO: RELACIÓN ENTRE SIGNIFICANTES, SIGNIFICADOS Y TERRITORIO



Fuente: Elaboración propia

- Los seguidores de la Escuela de Chicago también señalaban que las dificultades mencionadas se acrecentaban cuando:
 - Los significantes podían estar en igualdad de condiciones para ser considerados "verdaderos, válidos y útiles";
 - En un diálogo investigador-entrevistado, o investigador-investigador, no se especificaba previamente de qué se estaba hablando; y
 - Cuando los significados estaban expuestos a variación, debido a redefiniciones contextuales o alteración de los aprioris empleados.

4.1.2 SEGUNDA PROBLEMÁTICA: LA UTILIZACIÓN DE PROPOSICIONES NO VERIFICABLES (O METAFÍSICAS)

Los detractores de la Escuela de Chicago cuestionaban el carácter florido de las narraciones por medio de las cuales los ecólogos humanos daban cuenta de lo real. Por lo cual no otorgaban "valor científico" al trabajo realizado, sino que lo catalogaban como "simple literatura" o "crónicas" de lo observado⁷⁸.

Ahora bien, los detractores postulaban la utilización de técnicas estadísticas por sobre las cualitativas, para evitar trabajar con expresiones relacionadas con el "sentir", "deseos", y "aspiraciones", las cuales consideraban como absolutamente vagas y relativas, es decir, no demostrables en la práctica⁷⁹.

4.1.3 TERCERA PROBLEMÁTICA: LA POSIBILIDAD DE NO VALIDEZ Y VERACIDAD DEL A PRIORI DE LA "LEY UNIVERSAL"

Cabe notar que de manera paralela a las dificultades lingüísticas propiamente tales, tanto seguidores como detractores de la Escuela de Chicago se dan cuenta de que como la adopción del método hipotético-deductivo implica el reconocer la utilización de modelos apriorísticos de la realidad, y que modelos, metodología, observaciones y conclusiones se llevan a cabo en conformidad con dicho modelo, existe la posibilidad de que distintos observadores obtengan observaciones o conclusiones disímiles y hasta divergentes, pero válidas. Todo dependerá del modelo a priori utilizado.

Dicha situación toca un punto verdaderamente sensible del discurso de la Escuela de Chicago, puesto que cuestiona uno de los principales aprioris introducido: el que un fenómeno es posible de ser explicado sólo mediante un conjunto de afirmaciones coherentes entre sí, es decir, por una ley universalmente válida; tal como lo hacen las "ciencias duras".⁸⁰

Ahora bien, como los detractores y seguidores de la escuela de Chicago

⁷⁸ Bannister; 1988: 1. Elementos del primer discurso realizado por William Ogburn como presidente de la American Sociological Society, (ASA), en 1929.

⁷⁹ *Ibíd.*

⁸⁰ Cabe notar que bajo los parámetros inductistas no existe tal problemática, puesto que para la inducción lo real y lo percibido coinciden, por lo tanto las observaciones de la realidad llevadas a cabo por distintos observadores siempre debían derivar en conclusiones similares o a lo menos complementarias. Y si no lo hacían, se argumentaba que existía una problemática en lo realizado por el investigador, y no al interior del discurso teórico.

asumieron el modelo hipotético deductivo como la consolidación del inductivo, existe una firme creencia en que lo teóricamente desarrollado es verdadero, válido, objetivo, y universal. Así, se establece que las dificultades observadas son meramente "prácticas" y no estructurales, por lo cual se centran en el carácter impreciso, ambiguo, evocador y metafórico del lenguaje utilizado, y no en los elementos axiomáticos y/o apriorísticos que se han asumido⁸¹.

La solución propuesta entonces, fue el implementar un diseño metodológico de características tales, que no diera lugar a la especulación ni al error. Ello implicó la necesidad de establecer metodologías e instrumentos de análisis que:

- Establecieran de manera previa la relación significativa significado; y que
- Definieran de manera previa lo que se consideraba como metodología científicamente válida, para así imposibilitar la existencia de un gran número y diversidad de discursos, observaciones y resultados.

Lo mencionado impulsa una gran transformación, puesto que institucionaliza a metodologías e instrumentos elaborados sobre la base de que lo objetivo ya no se asienta en la observación directa de la realidad, sino en la posibilidad de que distintos observadores, ante una misma situación, obtengan resultados semejantes. Es decir se aspira a una estandarización de la teoría y de los "materiales y métodos" utilizados, para que las observaciones, resultados y conclusiones siempre puedan ser repetidas de igual modo por "terceros".

Además, como la solución debía articularse desde el lenguaje, ya que las teorías y modelos no estaban en discusión, lo anterior sólo se consideró realizable mediante la introducción de una lógica que limitara, o más bien delimitara de manera taxativa lo correcto e incorrecto en términos de proposiciones, operadores, conectores y reglas de inferencia y/o deducción. O sea, en una primera instancia se hace imperativo el análisis lógico del lenguaje, y de manera posterior, la introducción de la lógica matemática.⁸²

⁸¹ Maines; 1993:2-3. Tejedor, 1998: 372. Bettin; 1982: 72-73.-

⁸² Respecto de las expresiones asociadas al mundo de las emociones, éstas quedan eliminadas, puesto que desde la perspectiva de la lógica matemática la única manera de comprobarlas implica que los mismos investigadores -u otros- interroguen nuevamente a sus mismos entrevistados, y les soliciten que expresen nuevamente sus "*sentimientos*". (La única forma de comprobar la veracidad de las expresiones emocionales es consultarle a quien la emitió). En tal situación son posibles dos situaciones: que entrevistados e investigadores cambien o mantengan sus afirmaciones. Si las cambian, se invalida el estudio, pues desde el punto de vista lógico-matemático se llega a una contradicción, y si las mantienen se genera una tautología, pues existe una recursividad en la argumentación.

4.2 PRIMERA REFORMULACIÓN DEL MODELO CONCÉNTRICO: EL ATOMISMO LÓGICO Y LOS MODELOS SECTORIAL Y DE NÚCLEOS MÚLTIPLES

4.2.1 EL MODELO SECTORIAL DE HOYT

Homer Hoyt fue un economista de la Universidad de Chicago interesado en los patrones de uso de suelo urbano. A fines de los años 30' la Federal Housing Administration le encargó un estudio que tenía por objetivo el identificar dónde las viviendas podrían presentar riesgo de ser hipotecadas.

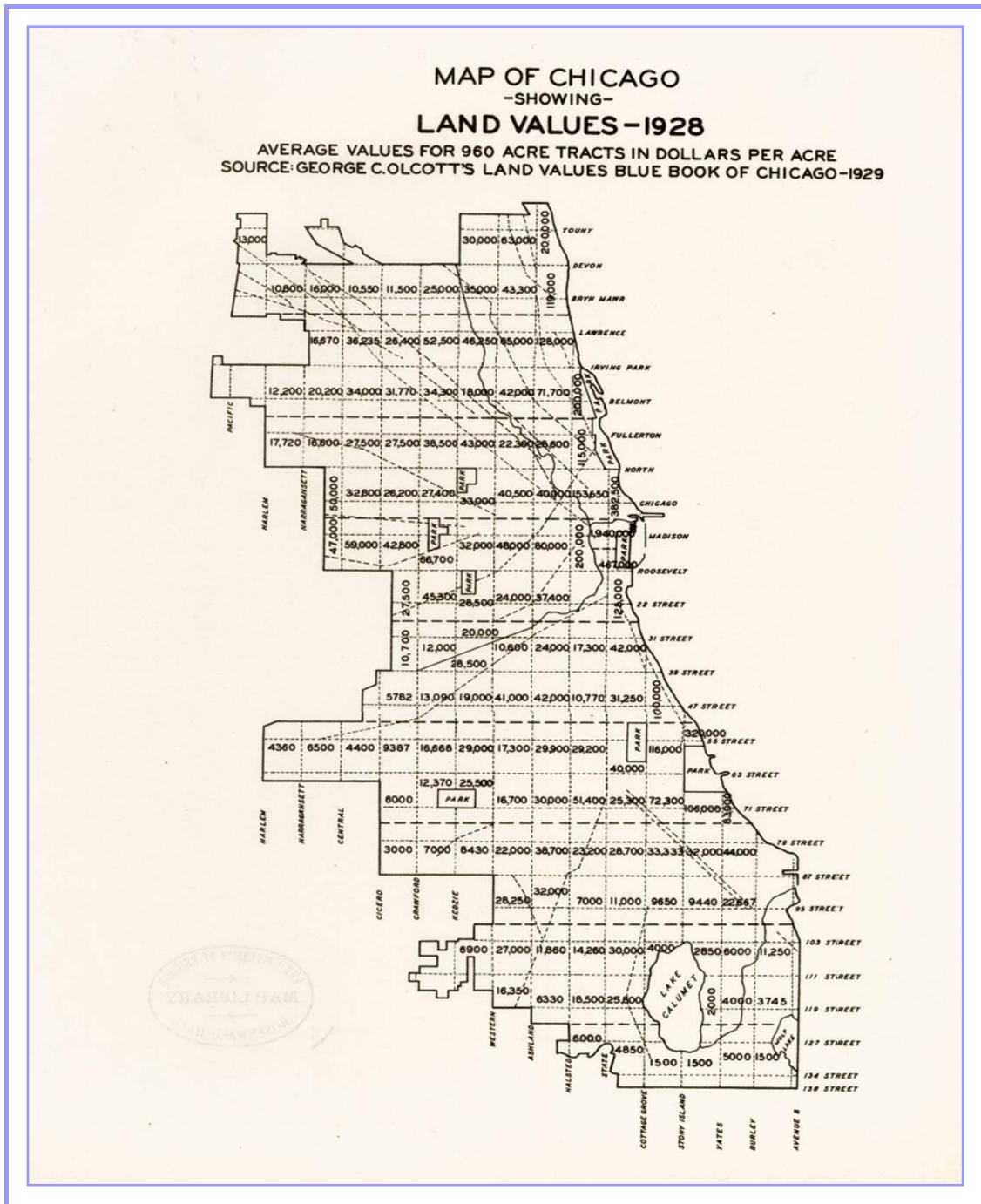
Así, Hoyt asumió un estudio que no pretendía abarcar macroestructuras sociales, ni realizar modelos que den cuenta de una generalización universal de una situación determinada, sino que abordó una problemática absolutamente delimitada, en pro del fin práctico de que los resultados obtenidos fueran útiles para efectos de las políticas de planificación urbana.

Además, dada la no buena experiencia de la Escuela de Ecología Humana en cuanto a la definición, recolección y procesamiento de la información, -y dada la formación económico-matemática que poseía Hoyt-, en virtud del objetivo propuesto no pretendió abordar a la "realidad en su totalidad", sino que utilizando su juicio experto, de manera previa revisó las estadísticas censales y las bases de datos de la Federal Housing Administration, y seleccionó las variables que darían cuenta del objeto de estudio.

Así Hoyt estableció 8 factores relacionados con las condiciones de la vivienda y el entorno residencial, los cuales se indican en la Tabla 3 (página 87); y los expresó mediante "Blocks Diagrams" o "City Blocks". Es decir, cuadrículó el área de Chicago y estableció valores promedio para cada cuadrícula, tal como se muestra en la Figura 11 (página 86). Cabe destacar que Hoyt analizó manualmente 100.770 "blocks" distribuidos en más de 100 mapas.⁸³

⁸³ Proudfoot; 1940:240.

FIGURA 11: EJEMPLO DE BLOCK DIAGRAM ELABORADO POR HOMER HOYT



Fuente: University of Chicago. Map Collection: Social Scientists Map Chicago.
En <http://www.lib.uchicago.edu/e/su/maps/chisoc/>. Última visita: 05-Enero-2007.
Escala original 1:200.000.

TABLA 3: FACTORES O VARIABLES DEFINIDAS POR HOYT

FACTORES O VARIABLES ESTABLECIDOS POR HOYT	
VIVIENDA	ENTORNO
-Número	-% de Uso Comercial
-Valor promedio del alquiler	
-Antigüedad	
-Estado de conservación	-% de Uso residencial
-Número de viviendas ocupadas por sus dueños	
-Número de viviendas sin baño privado	

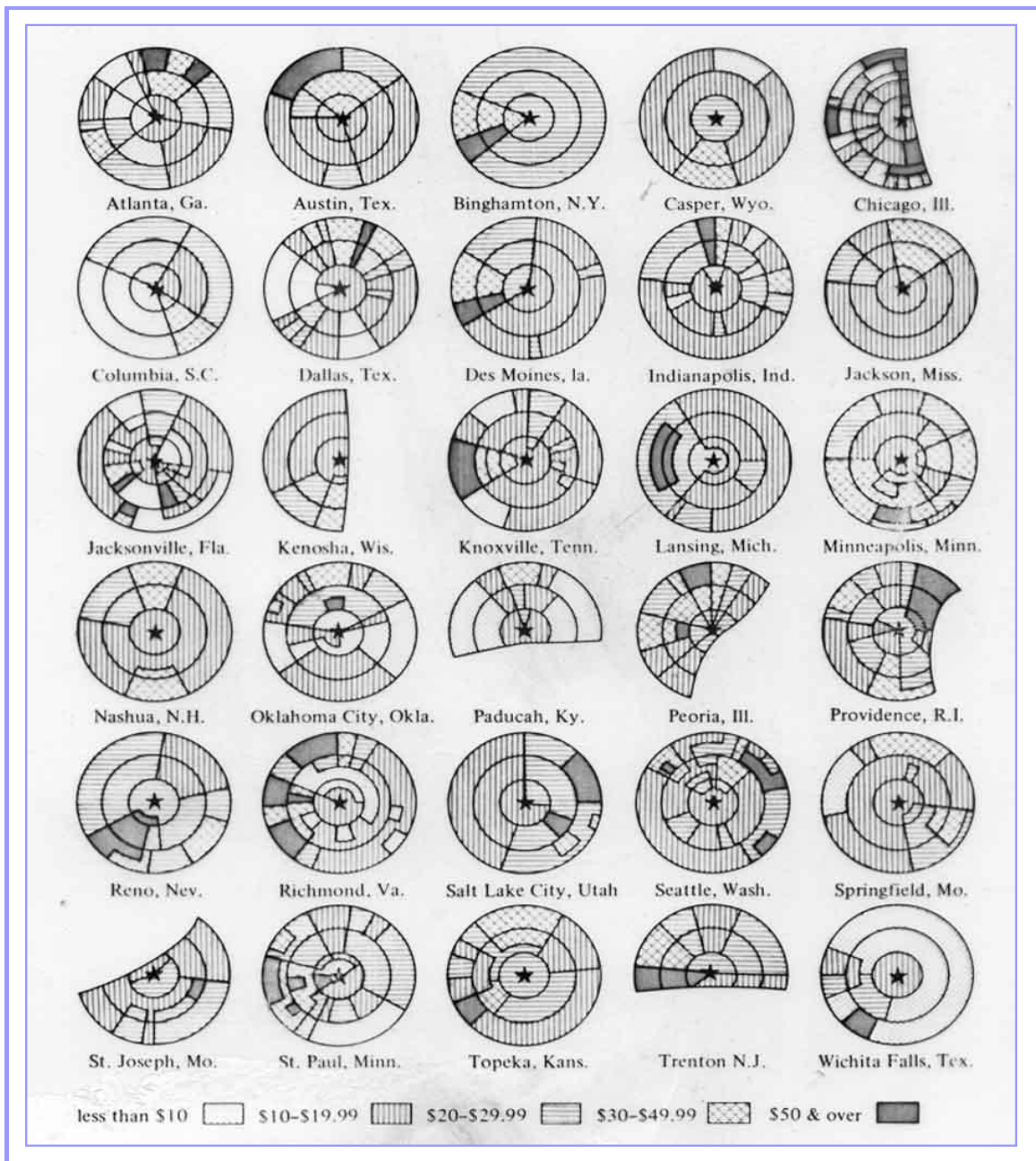
Fuente: Proudfoot; (1940). Books review: The Structure and Growth of Residential Neighborhoods in American Cities. Homer Hoyt. p.205.

Luego, como todos sabemos, Hoyt en 1939 publicó "The Structure and Growth of Residential Neighborhoods in American Cities", en donde da cuenta que al analizar la cartografía de los valores de las viviendas en las 142 ciudades estadounidenses que estudió, encontró un patrón espacial repetitivo: las áreas de mayor valor de la vivienda de preferencia se localizan de manera opuesta a las de menor valor, ubicándose las áreas de valores medios entre ambas. Así Hoyt observa una gradiente a lo largo de ejes, correspondiendo dichos ejes a las vías de circulación principales. (Figura 12).

Ahora bien, como Hoyt reconocía el valor y la validez del modelo concéntrico de Burgess, ante la evidencia encontrada no pretende invalidarlo, sino que lo modifica para lograr consistencia entre lo observado y dicho modelo. De tal forma en 1939 Hoyt "relanza" al modelo concéntrico introduciendo sus famosas "cuñas o sectores".

Dichos sectores nacen en el CBD y se proyectan hacia la periferia a lo largo de las principales vías de comunicación. Ahora bien, -tal como se podrá observar en la Figura 12-, cabe notar que Hoyt, siempre argumentando en favor del modelo concéntrico, se preocupa de especificar que los sectores se dividen interiormente según concéntricas variaciones del valor de la vivienda.

FIGURA 12: MODELOS SECTORIALES ELABORADOS POR HOYT PARA 30 CIUDADES ESTADOUNIDENSES



Fuente: University of Columbia, Department of Geography.
 Online course material GEOG350: "Introduction to Urban Geography".
 En www.geog.ubc.ca/courses/geog350/section_102/Lecture%20%20Chicago%20School.ppt.
 Última visita: 20-Noviembre-2006.

Como resultado de su investigación, además del modelo sectorial, Hoyt organiza una explicación de la localización y desarrollo residencial por medio de tres proposiciones:

- Las personas de mayor nivel socioeconómico prefieren localizarse en áreas en las cuales tengan acceso al lujo y/o servicios;
- Los residentes de mayor nivel socioeconómico utilizan su automóvil para desplazarse entre la casa y el trabajo, por lo tanto pueden ubicarse lejos de las áreas industriales pero cerca de los caminos principales; y
- Tipos de similar uso del suelo se localizan agrupadamente para crear y/o potenciar el desarrollo del "sector".

4.2.2 EL MODELO DE NÚCLEOS MÚLTIPLES DE HARRIS Y ULLMAN

En los años 40, los estudiosos de la estructura urbana comienzan a observar, delimitar y establecer áreas fragmentadas que correspondían a zonas que lograban especializarse con el paso del tiempo. La "aparición" de dichas zonas se explica mediante dos razones:

- Las zonas se originan dado el accionar de procesos que sufren las ciudades industriales en un "estado de madurez", es decir son de aparición reciente; o
- Las zonas siempre existieron, pero quedaron encubiertas dado el afán generalizante de Burgess y de la Escuela de Ecología Humana, y la especificidad del estudio de Hoyt.

Pero sea cual fuera la razón, las "nuevas" estructuras observadas no eran explicadas ni por el modelo de Burgess ni por el de Hoyt⁸⁴. Así, en Junio de 1945, Robert B. Mitchel, Director ejecutivo de la Philadelphia City Planning Comisión se plantea abordar la problemática y le propone a Chauncy Harris, (nuevo lugarteniente de la Office of Strategic Services), participar en una

⁸⁴ Cabe notar que ante el hecho de que la Escuela de Chicago no diferencie a las áreas especializadas y/o a las áreas suburbanas de manera destacada en sus modelos, por lo general se indica que dichos procesos suceden en "ciudades modernas", y por lo tanto no eran fenómenos observables en la época de Burgess y Park. Ahora bien, dado los parámetros de análisis del presente trabajo, nos inclinamos por plantear que dichos procesos existían en la época, -aunque quizás de manera incipiente-, situación que se corrobora al observar que Burgess y Park observaron y cartografiaron áreas especializadas y áreas suburbanas. (Ver Figura 9, página 78). El problema radica entonces en que dichos procesos no fueron incluidos en los modelos universales ni involucrados en la elaboración de teorías debido a los parámetros dentro de los cuales se inserta la tradición de la Escuela de Chicago.

publicación que se proyectaba como una edición especial de los *Annals of the American Academy of Political and Social Science*. Chauncy agradece, indica que le interesaría participar, pero a la vez menciona que le gustaría realizar el artículo con Edgard Ullman, “perspicaz estudioso de las ciudades Estadounidenses y actual lugarteniente de la Office of Strategic Services de la Navy ubicada en Washington”⁸⁵ ⁸⁶. Mitchel acepta pero indica que Harris debe asumir la responsabilidad del artículo a escribir.⁸⁷

De tal forma, en 1945, los dos antiguos compañeros de la Escuela de Chicago⁸⁸ publican “The nature of cities”, trabajo que con el correr del tiempo fue considerado como “de relevancia profética para la comprensión de las ciudades estadounidenses del siglo XX”⁸⁹, pues en dicha investigación teorizan sobre las áreas fragmentadas considerando en ello las dos posibles razones por las cuales dichas zonas comienzan a ser descritas a partir de la década del 40'. Así, Harris y Ullman establecen:

- Que las ciudades estaban desarrollando áreas de tamaño significativo que no se ligaban directamente con el CBD principal sino con centros más pequeños ubicados hacia la periferia; y que
- Existen ciudades que no se desarrollan a partir de un CBD central, sino que éste se forma dada la integración progresiva de núcleos separados, los cuales a medida que se desarrollan se especializan y diferencian.

Como es sabido, Harris y Ullman formalizan sus observaciones en su modelo de núcleos múltiples, e indican que las áreas fragmentadas, -o núcleos- surgen dada la acción de variables tales como: la accesibilidad diferencial, las compatibilidades e incompatibilidades del uso del suelo (economías de aglomeración), y la rentabilidad del valor del suelo respecto de la actividad que en él se desarrolla. (Figura 13).

⁸⁵ Berry; 2004:6.

⁸⁶ La Oficina de Investigación Naval financió gran parte de los estudios geográficos en la post-guerra Estadounidense.

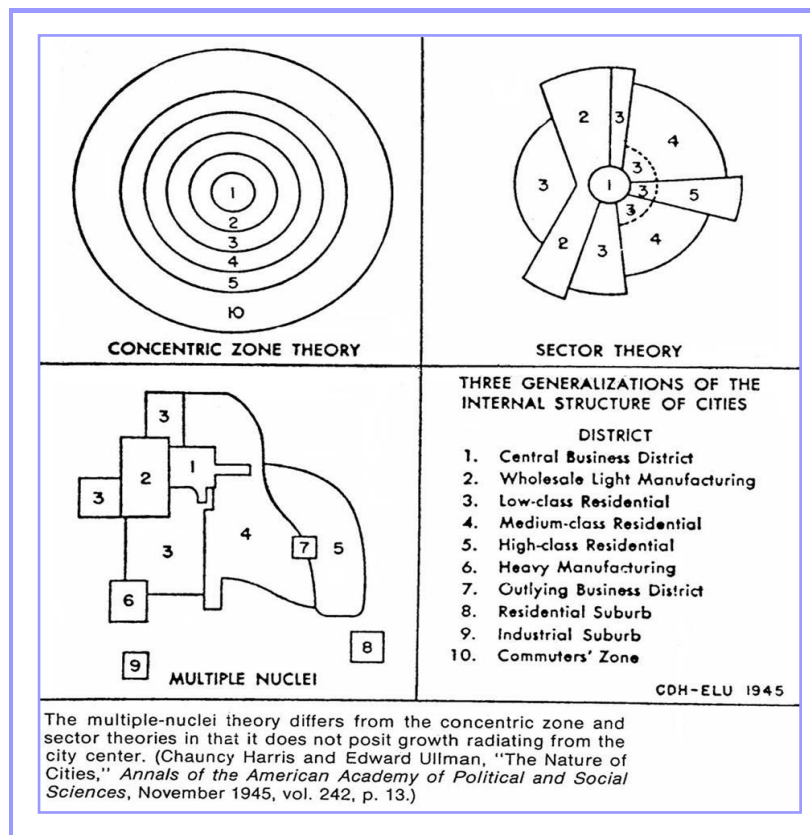
⁸⁷ Berry; 2004:6.

⁸⁸ En 1940 Harris recibe su Ph. D. con la tesis doctoral “Salt Lake City: A Regional Capital” en la cual analiza las funciones de los servicios y su predominante influencia sobre la ciudad.

Por su parte Ullman fue inicialmente formado en la Universidad de Chicago. (University of Chicago; 2004:1.)

⁸⁹ Harris. Citado por Brian Berry. 2004. Obituary: Chauncy Harris: 1914-2003. En *Urban Geography* número 25-1, página 7.

FIGURA 13: CLÁSICA FIGURA QUE DA CUENTA DEL MODELO DE NÚCLEOS MÚLTIPLES DE HARRIS Y ULLMAN



Fuente: Harris y Ullman; 1945: 10

Tal accionar refleja que Harris, y Ullman también aprenden la lección de la Escuela de Ecología Humana, y por medio de su quehacer nos indican que ellos y su "entorno científico" han llegado a la conclusión de que recolectar toda la información es imposible, por lo cual en todo estudio es urgentemente necesario establecer de manera previa -y con claridad- los alcances de la investigación.⁹⁰

Ahora bien, para realizar sus afirmaciones se basaron en los resultados de sus trabajos anteriores: Harris en los de clasificación funcional de ciudades, y Ullman

⁹⁰ La crisis vivida por la Escuela de Chicago es homologable a la que nosotros experimentamos como alumnos de Geografía cuando llegaba la hora de realizar los trabajos en la antigua cátedra de las "Geografías integradas", dado que aún existía una inocente predisposición a tratar de recolectar "toda la información" y de tal modo generar las "líneas de base ambiental". A poco andar nos dábamos cuenta que: o debíamos clarificar los objetivos de la cartografía a generar, es decir establecer la "utilidad" de la información a recopilar"; o bien debíamos buscar orientación en alguna guía metodológica que contara con un listado estandarizado de cartografía temática. Respecto de esto último, destaco que hasta en el ámbito profesional sucede que se genera cartografía cuyas temáticas se incluyen por simple tradición o costumbre, no por su verdadera utilidad.

en su teoría de localización de ciudades basada en la interacción espacial y en la base económica. Respecto de la metodología utilizada Harris indica que⁹¹:

“En principio, yo estaba interesado en el crecimiento de las ciudades entre los censos de 1930 y 1940, pero al encontrar que los distintos tipos de ciudades crecían de manera similar dentro de sus categorías, me dediqué a encontrar cuáles tipos eran y en qué medida lo hacían.

Así, yo recurría a los datos del “Country and City Data Book of the U.S. Bureau of the Census”, más específicamente a las variables comercio al por mayor y menor para condados, ciudades y pueblos de más de 10.000 habitantes, y a la variable ocupación para las ciudades de más de 25.000 habitantes, las cuales combiné para elaborar índices de empleo y de estructura ocupacional. Con ello obtuve una clasificación funcional de las ciudades de los Estados Unidos.

Para definir los parámetros en cuestión, yo simplemente ordené de mayor a menor los porcentajes de cada grupo ocupacional para cada ciudad, y extraje el rango, la mediana, y observé si la data se asimilaba a una curva normal, sesgada o de distribución múltiple (clustered in significant ways).

Para distinguir los elementos esenciales, los valores mínimos y máximos, y las distribuciones promedio, comparé lo obtenido con los datos totales del país, de regiones y de los estados.

Obviamente, muchos de ellos aparecían rentablemente especializados en manufacturas y ocupaciones mecanizadas (mechanical occupations), puesto que satisfacían necesidades locales, y el porcentaje de personas ocupadas en ello era relativamente mayor como para distinguir que la manufactura constituía el soporte de la ciudad.

(...) Para analizar a los suburbios utilicé una metodología similar, aplicando un análisis individual a pueblos y ciudades.”

**CHAUNCY D. HARRIS. CITADO POR BRIAN BERRY. 2004.
OBITUARY: CHAUNCY HARRIS: 1914-2003.
EN URBAN GEOGRAPHY NÚMERO 25-1, PÁGINAS 1-13.**

⁹¹ Se alude a la metodología utilizada en “A functional classification of cities in the United States”, (1943; Geographical Review Vol33; 86-99), uno de los trabajos que sirvió de base para “The nature of cities”.

Por consiguiente, Harris y Ullman realizaban un conjunto de análisis estadísticos de manera aespacial, es decir sólo le interesaba la distribución de los valores en "una tabla". Dichos valores posteriormente eran "mapeados" para las áreas censales correspondientes: ciudad, condado, etc..

Por su parte, el gran resultado cartográfico obtenido por Harris y Ullman, corresponde a las diferencias que encuentran respecto de los modelos concéntrico y sectorial, puesto que ellos no observan el crecimiento de la ciudad en términos radiales, sino a modo de núcleos. Pero a pesar de ello, -de igual modo que Hoyt- tampoco pretenden invalidar al modelo de Burgess, sino que establecen especificaciones (o rectificaciones).

Así, plantean que al interior de la ciudad existen especializaciones funcionales en términos de rentabilidad económica que generan células de actividad que tienden a concentrar y aglomerar usos de suelo específicos; e indican que dichas células de actividad pueden adquirir las formas y características de sectores o núcleos múltiples. Ahora bien, Harris y Ullman establecen que dichos centros de actividad se encuentran jerarquizados, existiendo siempre uno principal, ubicado al centro: el CBD de Burgess y Hoyt.

Dejemos que Harris exponga el cómo llegaron a tales afirmaciones:

“Nosotros (Ullman y yo) estuvimos varios fines de semana en Washington D.C. discutiendo acerca de cómo se distribuyen las ciudades en el país y cómo son sus patrones internos. Ahora, como estábamos interesados en generalizaciones, no en descripciones individuales, hicimos un ejercicio de tipología⁹².

(...) Al parecer el tiempo que le dedicamos al artículo fue el menor que le hemos dedicado a cualquier otro: Ullman aportó el concepto del lugar central y la organización de las ciudades en función de las vías de transporte mientras yo introduje la noción de agrupamiento que poseían las ciudades mineras y los distritos industriales.

(...) Ullman conocía el trabajo de Burgess, -la sociología de las zonas concéntricas de la ciudad-, y el trabajo de Hoyt, el economista inmobiliario que describe sectores de desarrollo residencial (...).

⁹² En el punto 4.2.4, (página 98), se establece que el concepto de “generalización” utilizado por Harris y Ullman es distinto al utilizado por Burgess.

Los patrones de núcleos múltiples fueron sugeridos por mí dado que se observaba que no todas las actividades de una ciudad se agrupaban en torno a un solo y simple centro, puesto que diferentes actividades tenían diferentes puntos de afianzamiento (attachment).

UNIVERSITY OF CHICAGO ORAL HISTORY PROJECT. GEOGRAPHERS ON FILM.
ENTREVISTAS A CHAUNCEY HARRIS REALIZADAS EN 1971 Y 1986.

Ahora bien, Harris y Ullman no sólo incorporan parámetros estadísticos en el estudio de la estructura urbana, pues en dicho proceso llevan a cabo una reinterpretación de los modelos concéntrico, y sectorial, en cuanto consideran que dan cuenta del mismo fenómeno. El resultado de tal labor es la que sintetizan en su "clásica" figura, citada en la página 91.

Cabe notar que si hoy día comparamos las leyendas asociadas a los sectores definidos por Burgess, Hoyt, y Harris y Ullman, obtenemos por resultado que no son directamente homologables, dados los parámetros metodológicos de cada investigación, y las diferencias entre los objetos de estudio. Así, una lectura crítica de la clásica figura de Harris y Ullman, (Figura 13), da cuenta que sus autores realizaron una reinterpretación de los modelos orientada a establecer una equivalencia entre sus leyendas que no es explicitada en sus publicaciones, ni en términos teóricos, ni metodológicos.

Así, lo establecido por Harris y Ullman constituye un hito, dado que sus planteamientos no contienen en términos de importancia y trascendencia sólo la validación de los modelos de Burgess y Hoyt, sino que poseen una significancia mayor, puesto que el realizar dichas afirmaciones necesariamente implica que Harris y Ullman consideraran que el modo mediante el cual Burgess, Hoyt, y ellos mismos, agruparon a la información espacializable eran equivalentes.

Tal hecho da cuenta de que Harris y Ullman, inconscientemente enmarcan sus investigaciones dentro de parámetros que implican establecer "lo central". Así, respecto de la Figura 13, Harris indica que:

"Los diagramas que elaboramos poseían elegancia y simplicidad en cuanto al ilustrar las ideas mencionadas. Ellos capturaban lo central de la evolución de las ideas de la geografía estadounidense. Durante la última mitad de este siglo dichos diagramas han sido citados en múltiples oportunidades, siendo reproducidos hasta 1995 en más de 300 libros."

UNIVERSITY OF CHICAGO ORAL HISTORY PROJECT. GEOGRAPHERS ON FILM.
ENTREVISTAS A CHAUNCEY HARRIS REALIZADAS EN 1971 Y 1986.

4.2.3 LOS MODELOS SECTORIAL Y DE NÚCLEOS MÚLTIPLES ENTENDIDOS DESDE EL ATOMISMO LÓGICO

A principios del siglo XX Russell⁹³ plantea que “es posible llegar en teoría -si no en la práctica- a los elementos primarios o la base a partir de los cuales está construido el mundo”⁹⁴. Dichos elementos son los átomos lógicos.

- “Átomos” porque constituyen entidades independientes y aisladas que pueden ser conocidas sin referencia al resto del universo, y
- “Lógicos” porque son obtenidos por medio de análisis conceptual y no por análisis “físico”.

Los átomos lógicos pertenecen entonces al subjetivo mundo del pensamiento y de los aprioris teórico-metodológicos.

Cabe notar que los atomistas lógicos diferencian entre átomo y hecho atómico:

- Los “átomos lógicos” constituyen la base del mundo (o realidad), y como base no pueden dar cuenta de él (o ella);
- Así, son los “hechos atómicos” los que dan cuenta de dicha realidad, pues constituyen un conjunto de átomos lógicos.

Ello, desde una perspectiva “geográfica”, implica que los átomos son los conceptos unitarios de la geografía: clase social, líneas de transporte, etc.; mientras que los hechos se constituyen por medio de una proposición que enlaza átomos: “en las áreas de mayor valor del suelo se ubican las clases sociales acomodadas”.

⁹³ Bertrand Russell (1872-1970). Destacado filósofo del siglo XX, cuya obra abarca variados temas, tales como fundamentos de las matemáticas, teoría de la relatividad, el matrimonio, los derechos de las mujeres y el pacifismo. (Wikipedia 2007, www.wikipedia.org). Posee un lugar destacado en la historia de la Lógica. Es autor en conjunto con Whitehead, de los Principia Mathematica (1910-1913). Por influencia de Wittgenstein se sumerge en el campo de la filosofía. Adhiere en primera instancia al idealismo de Bradley, luego a un realismo de tipo platónico, y por último a un realismo del “sentido común”. En su obra “La evolución de mi pensamiento filosófico” (1959:5), indica que: ...

“Creía en todo lo que no creían los hegelianos. Ello me proporcionó un universo pletórico. Imaginaba a todos los números sentados en una fila en un cielo platónico. Pensaba que los puntos del espacio y los instantes del tiempo eran entidades existentes en realidad, y que la materia podía muy bien estar compuesta de elementos reales tales como la física lo considera convincente. Creía en un mundo de universales, que consistían principalmente en lo que quiere decirse con los verbos y las preposiciones.”

Las doctrinas más conocidas que fueron elaboradas por Russell, o que colaboró en ello son: el construccionismo lógico, el atomismo lógico y el monismo neutral. Además en 1967 junto con Sartre, Carpentier, y otros, funda el denominado “Tribunal Russell”, para juzgar la guerra de Vietnam. (Tejedor; 1998: 437-439).

⁹⁴ Tejedor; 1998: 439. Citando a Russell.

Así, desde el atomismo lógico la construcción de la racionalidad moderna al interior de la Geografía prosigue a partir de una depuración y/o reformulación del lenguaje utilizado. Por lo tanto, una vez identificados los hechos atómicos debe ponerse especial énfasis en que a cada hecho le debe corresponder sólo una proposición, oración o afirmación, la cual se considerará como verdadera si se corresponde con el hecho en cuestión.

Por lo tanto, hoy día podemos afirmar que el trabajo de Hoyt, Harris, y Ullman constituye un esfuerzo por replantear los parámetros que le fueron cuestionados a Burgess y a la Escuela de ecología Humana, pero sin cambiar la lógica que los sustenta.

De tal modo, Hoyt, Harris y Ullman inician al interior de la cadena de traspaso de conocimiento el proceso de introducción de la lógica matemática, lo cual en su primera etapa implica el pretender dar cuenta de "la problemática geográfica" por medio de un lenguaje perfecto, lo cual involucra establecer relaciones únicas y biunívocas entre hechos y proposiciones, significantes y significados⁹⁵:

"En un lenguaje lógicamente perfecto, los términos de una proposición se corresponderían uno por uno con los componentes del hecho a que aquélla se refiere, con excepción de palabras como "o", "si", "no", "entonces", que desempeñan una función diferente.

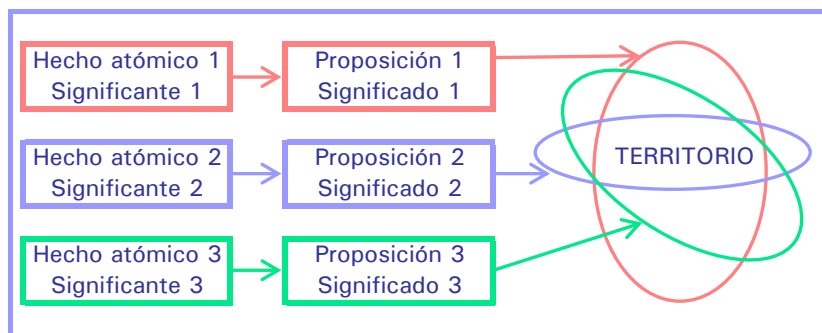
En un lenguaje lógicamente perfecto, habría una palabra y no más, para cada objeto simple, y todo aquello que no fuera simple se expresaría por medio de una combinación de palabras.

BERTRAND RUSSELL. 1924. LA FILOSOFÍA DEL ATOMISMO LÓGICO.
CITADO POR TEJEDOR. 1998. PÁGINA 440.

Entonces, actuando bajo parámetros hipotético-deductivos, al interior de la geografía el atomismo lógico apuesta por la predefinición de hechos atómicos a partir de los cuales se llevará a cabo el análisis, y por la correcta expresión de ellos, bajo la pretensión de que a cada hecho corresponde sólo un enunciado o proposición. (Ver Figura 14).

⁹⁵ El establecimiento de relaciones únicas y biunívocas entre hechos y proposiciones se corresponde con la necesidad de también establecer relaciones únicas y biunívocas entre significantes y significados; ello, según lo planteado tanto por detractores como seguidores de la Escuela de Chicago. (Ver Figura 10, página 82).

FIGURA 14: RELACIÓN BIUNÍVOCA HECHOS, PROPOSICIONES, SIGNIFICANTES, SIGNIFICADO Y TERRITORIO



Fuente: Elaboración propia

Así, Hoyt, Harris, y Ullman organizan su metodología y posterior explicación de lo observado en torno a un número bien delimitado de variables o átomos. Es decir, comienzan a descomponer al objeto de estudio en “átomos y hechos lógicos”, es decir en proposiciones que a su juicio “experto”, -o sea a priori-, consideran como relevantes; y no tratan de integrar en enunciados internamente consistentes “toda” la información posible de relacionar con el valor de las viviendas, o con las áreas fragmentadas de las ciudades, como lo habría hecho la Escuela de Chicago.

Las proposiciones elaboradas por Hoyt, Harris y Ullman, son clásicas al interior de la Geografía Urbana, sólo que no las considerábamos dentro del atomismo lógico; veamos:

- Los hechos atómicos para el caso de Hoyt corresponden a las proposiciones que nos hablan sobre: la preferencia de la clase alta por elegir su localización cerca del lujo y lejos de las áreas industriales; el hecho de que la clase alta de preferencia se desplaza en automóviles desde su casa al trabajo y viceversa; y el hecho de que usos de suelo similares se potencian al agruparse.⁹⁶
- Por su parte los hechos atómicos para Harris y Ullman aluden a la accesibilidad diferencial, a las economías de aglomeración, y al valor del suelo.^{97 98}

⁹⁶ Ver página 89.

⁹⁷ Ver página 90.

⁹⁸ El conformar relaciones directas entre proposiciones y hechos fortalece una perspectiva empirista que según Kant sería “no ingenua”, puesto que reconoce la existencia de aprioris o variables predefinidas en pro de la claridad metodológica y expositiva. Ejemplo de ello son las predefinidas variables censales que tanto Hoyt como Harris y Ullman utilizan.

En palabras de Kant:

“Sólo podemos conocer gracias a las formas a priori que ordenan el material caótico de las

... CONTINÚA

Cabe notar que a través de dicho enfoque metodológico Hoyt, Harris y Ullman no pretenden entregar explicaciones universales de macroprocesos socio-espaciales, sino solamente abarcar a la problemática planteada, bajo el objetivo de comprender el fenómeno mediante elementos o variables que puedan ser consideradas en el ámbito e instancias de la gestión territorial.

4.2.4 LOS APORTES DE HOYT, HARRIS Y ULLMAN, Y EL CAMBIO DE SIGNIFICADO DE LO QUE SE ENTIENDE POR OBJETIVIDAD, GENERALIZACIÓN, SÍNTESIS Y ANÁLISIS

Hoyt, Harris y Ullman, realizan un gran aporte dentro del proceso de conformación de la racionalidad moderna al interior de la cadena de traspaso de conocimiento, pues institucionalizan el método de abordar a la realidad por medio de la descomposición a priori del objeto de estudio (átomos y hechos), el cual se enmarca dentro de problemáticas bien delimitadas. Además introducen indicadores estadísticos que dan cuenta de las afirmaciones realizadas.

En ello, Hoyt y Harris y Ullman siguen caminos inversos, pues Hoyt parte de premisas estadísticas, -dar cuenta del cambio y distribución del valor de la vivienda-, y termina con un análisis espacial, los "Blocks Diagrams"; a la vez que Harris y Ullman, comienzan con una pregunta de índole netamente espacial, -¿qué sucede con las nuevas áreas observadas?, ¿cómo se organiza territorialmente el interior de la ciudad?-, y terminan realizando análisis estadísticos, los cuales posteriormente expresarán cartográficamente.

En lo particular cabe destacar que Hoyt, con sus Blocks Diagrams, lleva a cabo para la ciencia social estadounidense el primer uso documentado del método de superposición de planos; lo cual alcanza una trascendencia tal, que algunos autores denominan a su trabajo "The Structure and Growth of Residential Neighborhoods in American Cities" (1939), como fundador de la era de integración predigital de la información^{99 100}.

impresiones sensibles. Estas formas (o estructuras cognoscitivas) son las condiciones que hacen posible nuestro conocimiento de la realidad".

(...) "Pero Kant no se sitúa, al hacer este análisis, en el punto de vista psicológico; no analiza -como hicieron los empiristas- el funcionamiento de nuestra mente al conocer. Kant se sitúa en un punto de vista que él llama trascendental: analiza el conocimiento mismo (o el objeto conocido) para descubrir allí las condiciones a priori que lo hacen posible. Las formas a priori no son formas "anteriores" a la experiencia (es decir, ideas innatas) sino formas independientes de la experiencia. Kant utiliza el adjetivo "trascendental" para aludir a todo aquello que se refiere a las condiciones a priori del conocimiento." (Tejedor, 1998:327).

⁹⁹ Millward; 2003:2.

¹⁰⁰ Hoy día, en lenguaje de Sistemas de información (SIG), diríamos que Hoyt superpuso información en formato raster. ...Y Burgess realizó un análisis en formato vectorial.

Hoyt también introduce indicadores estadísticos para cada uno de sus Blocks Diagrams, pero son Harris y Ullman quienes definitivamente incorporan en los análisis de mapas la noción de coeficiente de localización, puesto que para sus variables calculan porcentajes relativos, considerando rango y mediana, y comparan sus datos con los de una distribución normal.

Ante tal intento de introducción de variables estadísticas, y de un incipiente modelo matemático, -ya que se comparan los resultados con distribuciones normales de población-; cabe notar que Hoyt, Harris y Ullman introducen los elementos estadístico-matemáticos de manera totalmente exploratoria, es decir no cuentan con un modelo matemático que sustente los procedimientos que realizan con la información. Adelantamos que ello será establecido de manera posterior por Shevky y Bell, con su Social Area Analysis (1955), alcanzando un punto cúlmine con la Ecología Factorial de Sweetser (1965).

A pesar de ello, Hoyt, Harris y Ullman, logran conformar con sus planteamientos, universos cerrados lógicamente coherentes, en los cuales por primera vez se estandariza la relación proposición-indicador estadístico, lo cual constituye un gran paso en pro de la modelización matemática.

Ahora bien, cabe notar que los universos de Hoyt, Harris y Ullman, difieren de los de Burgess en aspectos fundamentales, pues la idea de descomposición de la realidad en átomos o hechos atómicos se opone a la postura idealista-monista que predomina en los planteamientos de la Escuela de Chicago; puesto que el atomismo pretende desagregar al objeto de estudio hasta llegar a sus elementos constituyentes, mientras que el idealismo monista busca la generalización a través de ideas o leyes universales.

Así, Burgess elabora su modelo concéntrico, y Hoyt, Harris, y Ullman, lo modifican, pero como éstos actúan de manera crítica frente a Burgess pretendiendo a la vez consolidar su paradigma modelístico, mantienen significantes, pero alteran significados. Recordemos que desde nuestra perspectiva Hoyt, Harris y Ullman asumen la crisis de la Escuela de Chicago, pero no pretenden alterar sus cimientos.

Por lo tanto las estructurales nociones de síntesis, análisis, y generalización se ven alteradas y redefinidas, situación que indica que Hoyt, Harris y Ullman, realizaron algo más que simplemente ajustar el modelo de Burgess. El cambio de significado se resume en la siguiente Tabla, y ha sido ejemplificado en la exposición de lo realizado por los autores.

TABLA 4: IDEALISMO MONISTA, ATOMISMO LÓGICO, Y LA REDEFINICIÓN DE SÍNTESIS, ANÁLISIS Y GENERALIZACIÓN

Corriente Filosófica		Idealismo Monista	Atomismo Lógico
Modelo de la estructura urbana		-Concéntrico	-Sectorial -De núcleos múltiples
Autores		-Burgess -Escuela de Ecología Humana	-Hoyt, Harris y Ullman
Conceptos	Síntesis	-Abordar el fenómeno desde todos los ámbitos temáticos que implica el estudio de la realidad. -Considerar agrupadamente a todos los elementos y factores identificables para el fenómeno.	-Dar cuenta de una problemática con el mínimo de elementos posibles.
	Análisis	-Establecer cuáles elementos constituyentes de la realidad se ven involucrados en el fenómeno.	-Fragmentar a la realidad en un mínimo de elementos que den cuenta de una problemática determinada.
	Generalización	-De carácter universal. -Generalización es sinónimo de ley universal.	-De carácter minimalista. -Se pretende dar cuenta de la mínima cantidad de elementos claves a considerar en la problemática abordada.
Método organizador de la investigación científica		-Inductivo derivado en hipotético-deductivo. -Las afirmaciones realizadas corresponden a establecer macroprocesos socioespaciales. -Las proposiciones elaboradas se realizan en una pequeña escala de análisis. -Es permitida todo tipo de información a recopilar.	-Hipotético-deductivo -Las afirmaciones elaboradas se refieren a problemáticas de meso o pequeña escala de análisis. -El objetivo de un trabajo de investigación es dar cuenta de la problemática con el mínimo número de variables posibles, pero con el máximo número de observaciones accesibles. (Data censal).

Fuente: Elaboración propia

Claramente entonces, Burgess, respecto de Hoyt, Harris y Ullman, no están hablando de lo mismo cuando pretenden modelar a la estructura urbana, y es más, puesto que también la noción de objetividad se ve alterada.

Así, para Burgess la esencia de un análisis objetivo radica en aprehender a la realidad tal como se presenta, puesto que no existirían mayores problemáticas por parte de un "observador humano" para llevar a cabo dicha labor. Pero Hoyt, Harris y Ullman no opinan de igual manera, y han hecho suyo al modelo hipotético-deductivo, asumiendo la imposibilidad de dar cuenta la realidad propiamente tal; ello principalmente porque consideran que no es posible recopilar toda la información que dé cuenta de la realidad, y además porque no se ha establecido un lenguaje común entre los diferentes observadores que desde las ciencias sociales y humanas en general y la geografía en particular dan cuenta de la estructura urbana.

Ahora bien, Hoyt, Harris y Ullman no profundizan en el hecho de que la observación realizada depende del observador en cuanto éste se aproxima desde diversos marcos teórico-conceptuales e imaginarios antropológicos, puesto que están inmersos en el proceso de construcción de la racionalidad moderna.

Aún así, cabe notar que Hoyt, en conformidad con Popper, respecto del modelo sectorial observado en las 142 ciudades que estudió, especificó que el hecho de observar un patrón repetitivo no garantiza que dicho patrón se vuelva a repetir, es decir la realidad nunca se podrá aprehender dado que nunca se podrá probar la veracidad lo afirmado, sólo se puede establecer su falsedad.^{101 102}

Por lo tanto, objetividad para Hoyt, Harris y Ullman, no implica el abordar o aprehender a la real realidad, sino simplemente significa que los estudios deben estar elaborados de manera tal que exista la posibilidad de que otro observador realice observaciones similares. Así, la noción de objetividad se transforma en un marco regulatorio de las investigaciones científicas.

Entonces los esfuerzos utilizados en depurar el lenguaje, se concentran en establecer estándares de proposiciones, indicadores y metodologías. Dicha estandarización, entregaría confiabilidad, -puesto que las implicancias de lo realizado estarían determinadas de antemano-; y otorgaría comparabilidad entre los diferentes estudios realizados.

Desde la perspectiva del atomismo lógico, la estandarización implica la tan buscada disminución de los elementos claves a utilizar (síntesis, o generalización minimalista), pero potencia, -ya que necesita-, un aumento de la tecnificación en el procesamiento de la información. Dicha tecnificación, tiene relación con la sofisticación de los procedimientos estadístico-matemáticos, (ya no serán sólo promedios, medianas o modas), y con la necesidad de automatizar los procedimientos por medio de la introducción, primero de computadores, y luego de softwares específicos.

Resumiendo: la producción en masa automatizada y estandarizada ha llegado a la Geografía, estableciéndose lo que podemos denominar como un "fordismo metodológico tardío".

¹⁰¹ Carter (s/f):1.

¹⁰² En 1934 se publica "La lógica de la investigación científica" (Logik der Forschung) de Karl Popper. En dicha publicación Popper afirma que el conocimiento avanza descartando leyes (o proposiciones) que contradicen a la experiencia, puesto que no puede sostenerse bajo criterios estrictamente lógicos, la inducción de una ley general a partir de un conjunto finito de observaciones particulares.

"Por otro lado, la falsabilidad no es utilizada por Popper como criterio de significación, sino únicamente como criterio de demarcación. Es decir, una teoría que no sea falsable -por ejemplo, una teoría metafísica-puede no carecer de significación, pero no es "científica": una teoría científica debe tener un contenido empírico que pueda ser "falsable" (y cuanto más mejor). La experiencia no es, por tanto, el origen de las teorías; tiene más bien una función negativa: sirve para criticarlas. Ese uso crítico de la experiencia hace que la epistemología de Popper sea un "racionalismo crítico." (Tejedor 1998:449).

4.2.5 LA PROBLEMÁTICA DE LA ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE LA ESTRUCTURA URBANA MEDIANTE LOS PARÁMETROS DEL ATOMISMO LÓGICO

Como toda teoría o aproximación metodológica no está exenta de falencias, la perspectiva del atomismo lógico en geografía posee una estructural: considera como válidos y verídicos los resultados de una investigación que es parcial, pues al predefinir y seleccionar un número finito de variables, a fin de cuentas se trabaja con fragmentos de la realidad.

Ahora bien, el trabajar con fragmentos de la realidad posee dos implicancias que se desprenden desde la problemática del lenguaje, y al mismo tiempo se deben responder desde su interior:

- El por qué realizar los análisis de manera parcial y/o específica, y
- El por qué se deben considerar como válidos y verídicos los resultados de estudios obtenidos a partir del análisis de la fragmentación de la realidad.

El porqué realizar los análisis de manera parcial se justifica por el hecho de que se potencia la manipulación controlada de las variables y por lo tanto de la problemática en cuestión, lo cual se considera beneficioso en pro de la simpleza, claridad, integridad, exactitud y precisión de los resultados obtenidos; puesto que un mayor control de las variables derivaría en un mayor control de los encadenamientos lógicos entre las proposiciones o hechos atómicos que se exponen como resultado o explicación de la problemática.

Por su parte, el análisis desde nuestra actual perspectiva del porqué se deben considerar como válidos y verídicos los resultados de estudios obtenidos a partir del análisis de parcialidades, implica establecer dos axiomas cuyo accionar pasa desapercibido para Hoyt, Harris y Ullman:

- El primer axioma tiene relación con que se asume la existencia de un isomorfismo entre la realidad, los hechos atómicos, las proposiciones elaboradas, y las propiedades matemáticas de los indicadores estadísticos. Es decir, a partir de Hoyt, Harris y Ullman, los investigadores de la estructura urbana consideran que tendrá las mismas consecuencias estudiar a las proposiciones (o al modelo) que a la "realidad". Por lo tanto reemplazan a la realidad por un conjunto de datos estadísticos¹⁰³

Así, Hoyt, Harris y Ullman no estudian a fragmentaciones de la realidad

¹⁰³ Rusell afirma que el estudiar a los símbolos de lo real, (es decir a las proposiciones y sus encadenamientos), es más fácil que el aprehender a la realidad misma, obteniéndose resultados equivalentes. Ante tal situación Baudrillard nos diría que hemos reemplazado a la realidad por su simulacro.

propriadamente tales, sino que intentan abordar la esencia de lo real reflejada en las proposiciones y en sus encadenamientos lógicos. Por lo tanto, Hoyt, Harris y Ullman ya no pretenden estudiar a la realidad al estilo de los ecólogos humanos, es decir, desde una primera fuente, desde el trabajo en terreno, tratando de recopilar toda la información cualitativa y cuantitativa que les sea posible, realizando al mismo tiempo las gestiones y/o el lobby necesarios para sincronizar al modelo ideado con lo observado; sino que estudian a los avalóricos datos numéricos, los cuales predominantemente provienen de los censos, dado su nivel de cobertura y confiabilidad "institucional".

- El segundo axioma, se relaciona con el anterior en cuanto establece que las proposiciones elaboradas, es decir los hechos que dan cuenta de la realidad, se articulan según las reglas de la lógica matemática.

Cabe recordar que como el atomismo lógico se organiza en torno a la búsqueda de la reformulación y/o depuración del lenguaje, luego de establecer la posibilidad de identificar hechos atómicos, indica que a cada hecho atómico le debe corresponder una proposición (oración) atómica, que será verdadera si se corresponde con el hecho en cuestión. Ahora bien, uno de los pilares de la lógica matemática es el restringir las posibilidades que existen para asociar significantes con significados, por lo tanto el ideal buscado es que todas las relaciones entre proposiciones y hechos se establezcan mediante parámetros matematizables.

Así, al interior de la cadena de establecimiento → crisis → reformulación de los modelos clásicos de la estructura urbana, comienza un proceso de investigación que pretende identificar y establecer las reglas y algoritmos matemáticos en cuestión. El resultado de ello es que desde el atomismo lógico se estandarizan bajo proposiciones elaboradas a priori, la realidad a observar y la metodología y variables a utilizar.

Cabe notar que dicho proceso terminará por estandarizar también a los resultados, puesto que, éstos deben ser comparados con una realidad que se ha sistematizado mediante proposiciones.

4.3 LA PERSPECTIVA NEOPOSITIVA

Con Hoyt, Harris, y Ullman, la evolución de la racionalidad moderna quedó en una fase que denominaremos de generalización minimalista, puesto que se privilegia el seleccionar a un número muy limitado de variables (o hechos) para dar cuenta de una problemática, y a dichas variables se le asocian indicadores numéricos.

Ahora bien, a comienzos del Siglo XX, desde el Círculo de Viena¹⁰⁴ se desarrolla el movimiento filosófico denominado positivismo lógico, empirismo lógico, o neopositivismo, a partir de cual, -de igual forma que en el atomismo lógico-, se

¹⁰⁴ "El Círculo de Viena surgió entre 1920-1930 en torno a Moritz Schlick, quien ocupaba la cátedra de Filosofía de la Ciencia en Viena, y fue uno de los primeros en discutir las consecuencias de la física relativista en la concepción del mundo y, más en concreto, en el concepto de causalidad.

(...) En 1929 Neurath, Hahn y Carnap, elaboraron el manifiesto programático del Círculo de Viena, denominado "La concepción empírica del mundo". Los propósitos del Círculo eran:

- La creación de una ciencia unificada;
- El uso del análisis lógico (tal y como había sido desarrollado por Peano, Frege, Whitehead y Russell) como método para esa unificación; y
- En consecuencia, la clarificación de los conceptos de las ciencias empíricas, fundamentación de las matemáticas, y eliminación de la metafísica.

(...) En Inglaterra el principal representante del Círculo es Alfredo Ayer, cuya obra "Lenguaje, verdad, y lógica (1935), es una clara síntesis de lo esencial del positivismo lógico o neopositivismo.

(...) Después de la muerte de Schlick (asesinado por un estudiante Nazi en 1936), el Círculo de Viena se disolvió, y algunos de sus representantes pasaron a los Estados Unidos (Chicago), donde comenzaron a publicar desde 1938 la Enciclopedia Internacional de la Ciencia Unificada, bajo la dirección de Neurath, Carnap y Morris". (Tejedor; 1998:442).

Cabe notar que el proyecto de la Enciclopedia fracasa, publicándose sólo dos volúmenes; ello se debe en parte a la existencia de conflictos internos (Neurath aboga por el pluralismo y está en contra de cualquier tipo de absolutismo y actitud persecutoria, y a la vez Neurath desprecia el trabajo semántico de Carnap. A ello se suma que Carnap se negó a publicar la monografía de Neurath "Foundations of Social Sciences (Peláez;2004:57). Otra razón del fracaso de la enciclopedia radica en que "La unidad de la ciencia no se alcanza mediante la reducción de unos saberes a otros supuestamente fundacionales, ni tampoco -como quizá aspiró Morris, co-editor asociado de aquel proyecto junto con Carnap- mediante una semiótica general, una teoría general de los signos que confiera sentido al "mosaico" de los saberes. La ciencia no es un edificio (Aufbau) con fundamentos fisicalistas y una estructura lógica, ni un abigarrado mosaico pluralista; la ciencia no es, en general, un artefacto.

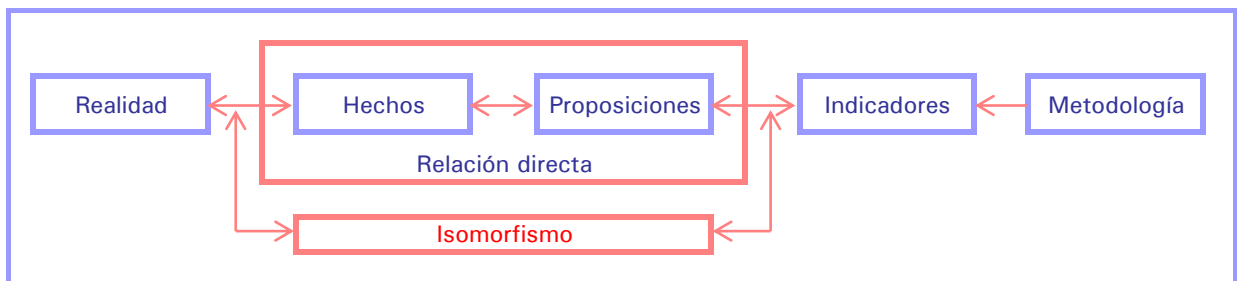
Por esta razón, me parece mucho más certera la imagen renacentista del árbol de la ciencia y de la ramificación de los saberes. Esta imagen no sólo refuerza la unidad del género humano, sino que ilustra también acerca del sentido de su avance. Para Peirce, "la ciencia no avanza mediante revoluciones, guerras, y cataclismos, sino [que avanza] mediante la cooperación, mediante el aprovechamiento por parte de cada investigador de los resultados logrados por sus predecesores, y mediante la articulación en una sola pieza continúa de su propio trabajo con el que se ha llevado a cabo previamente". El avance del conocimiento, el desarrollo de las ciencias no es, por tanto, revolución, sino crecimiento, como el del árbol, su tronco y sus ramas, en una singular mezcla de continuidad y falibilismo. (Nubiola; 2006:53).

elaboran teorías geográficas bajo el axioma del isomorfismo entre realidad, hechos y proposiciones.

Pero esta vez dicho axioma es evidenciado, así, los neopositivistas plantean una secuencia entre la realidad, hechos, proposiciones indicadores y metodología. Ahora bien, como se aspira a operar mediante un lenguaje perfecto, en dicha secuencia se establece una relación biunívoca y bidireccional entre la realidad, los hechos, las proposiciones y los indicadores; y se define una relación, unívoca y unidireccional, entre metodología e indicadores¹⁰⁵. (Ver Figura 15).

Ahora bien, al interior de dicha secuencia, los neopositivistas indican que las características de la relación entre la realidad y los hechos establecidos, y entre las proposiciones elaboradas y los indicadores son equivalentes; siendo además directa la relación existente entre los hechos y las proposiciones, puesto que no es posible dar cuenta de los hechos sin establecer una proposición. (Figura 15).¹⁰⁶

FIGURA 15: EL ENCADENAMIENTO NEOPOSITIVO:
DESDE LA REALIDAD A LA METODOLOGÍA



Fuente: Elaboración propia

Los neopositivistas también comparten el axioma atomista de que las relaciones entre realidad, hechos y proposiciones pertenecen al ámbito de la lógica matemática. Ello es justificado a través de dos argumentos:

- Porque tal afirmación constituye un mero acto de fe (como lo es toda convicción teórica); y

¹⁰⁵ Cabe notar que a partir de un indicador no es posible "devolverse" y desarrollar toda la metodología inicial. Ello es la razón de la unidireccionalidad establecida.

¹⁰⁶ Cabe destacar que desde nuestra actual perspectiva es posible afirmar que dicho isomorfismo no existiría en la real realidad, en cuanto corresponde a una creación racional-especulativa elaborada bajo la pretensión de manipular, controlar y/o aprehender a dicha supuesta realidad.

- Porque dada la búsqueda de un lenguaje puro, el lenguaje matemático posee la particularidad de restringir el tipo y número de sus operadores lógicos y relacionales, lo cual tiene como consecuencia la maximización del control de las relaciones y la minimización del error¹⁰⁷.

Por lo tanto resulta ideal el que las proposiciones se transformen en indicadores numéricos, situación que lleva a profundizar la noción de isomorfismo en cuanto se establece que la realidad y los indicadores poseen identidad de estructura, puesto que sus relaciones internas y externas son posibles de establecer por medio de la lógica matemática. Esta situación legitima e institucionaliza la construcción de universos cerrados, estandarizados y lógicamente coherentes, que no dan oportunidad al accionar de subjetividades.

Ante lo mencionado, cabe destacar el Neopositivismo constituye la culminación del empirismo clásico, pero difiere de él en el siguiente aspecto:

- La tesis básica de la postura empirista radica en que todo conocimiento válido que no proviene de un análisis lógico necesariamente se basa en la experiencia.
- Pero desde el neopositivismo se plantea que de manera independiente de si el conocimiento deriva de la experiencia o del análisis lógico, debe existir un criterio que permita diferenciar si lo establecido constituye una afirmación cognoscitivamente significativa, es decir si es posible establecer si la afirmación en cuestión es verdadera o falsa.

Entonces, para los geógrafos neopositivistas un punto central a discutir y a resolver lo constituye la verificación de las proposiciones ideadas por los atomistas Hoyt, Harris y Ullman, y de las que se elaboren en el futuro. Para ello introducen dos parámetros:

- El criterio empirista de significado cognoscitivo; y
- La definición, según los parámetros de la época, de la utilización y diferenciación entre proposiciones analíticas y sintéticas.

¹⁰⁷ Los siguientes son operadores lógicos básicos: y (AND), ó (OR), no (NOT), XOR (ó exclusivo), si, si y sólo si (sii), entonces (∴). Son operadores relacionales: =, <>, <, >, <=, >=, respectivamente: igual, diferente, menor, mayor, menor ó igual, mayor ó igual.

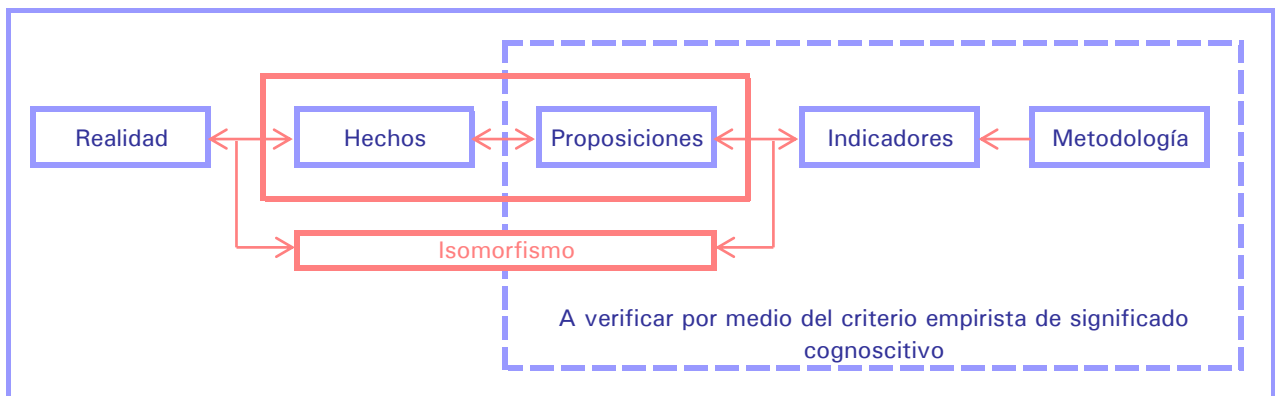
4.3.1 PRIMER PARÁMETRO INTRODUCIDO: EL CRITERIO EMPIRISTA DE SIGNIFICADO COGNOSCITIVO

Los neopositivistas se aseguran de que van por camino correcto estableciendo su principio de verificación o criterio empirista de significado cognoscitivo, el cual restringe aún más el tipo de proposiciones posibles de utilizar. Ello, puesto que establecen que:

- “El significado o sentido de una proposición constituye su propio método de verificación. Esto es: una oración tendrá sentido siempre y cuando podamos decir qué operaciones empíricas hay que hacer para comprobarla”¹⁰⁸.

Por medio de dicha afirmación, los neopositivistas establecen que constituye una unidad la relación proposiciones-indicadores-metodología, siendo toda ella, la que se relaciona con los hechos y la realidad. (Ver Figura 16).

FIGURA 16: EL CRITERIO EMPIRISTA DE SIGNIFICADO COGNOSCITIVO: LA RELACIÓN ENTRE PROPOSICIONES, INDICADORES Y METODOLOGÍA



Fuente: Elaboración propia

De tal forma, como geógrafos neopositivistas podemos construir proposiciones del tipo: “El 85% de las mujeres mayores de 30 años de este distrito censal está casada”, pues dicha afirmación contiene la manera “empírica” mediante la cual podemos verificarla: recurriendo a la fuente de información, o encuestando a la población.

¹⁰⁸ Rivera; 1998: 210.

Pero como geógrafos neopositivistas no nos será posible construir proposiciones del tipo “el entrevistado cree que”, “o siente aquello”, o “piensa esto otro”, puesto que la única forma “empírica” de verificar tal proposición es volviéndole a preguntar al informante en cuestión, ante lo cual el resultado puede ser incierto, ya que simplemente puede haber cambiado de opinión.

Así, cabe recordar que el neopositivismo no define como objetividad la directa aprehensión de la realidad, -como se establecía en la época de Burgess-, sino en conformidad con lo planteado por Hoyt, Harris y Ullman, la objetividad se logra mediante la repetibilidad de los resultados obtenidos, dado que se ha establecido una estandarización de proposiciones, indicadores y métodos que asegura la independencia entre observaciones, investigador, y objeto de estudio o entrevistado.

Dicho concepto de objetividad tiene como corolario que:

- Cualquier investigador, debidamente “entrenado” debe observar y concluir lo mismo ante el mismo caso de estudio y variables utilizadas; y
- El tipo de información que entregue un entrevistado, o que se recopile en terreno, debe ser de características tales que se enmarque dentro de una “media”. Es decir, debe corresponder por ejemplo, a un muestreo realizado al interior de un grupo humano elaborado con un nivel de confianza tal que si se consideran las mismas variables, debe arrojar resultados semejantes; ello de manera independiente de quién y cómo se obtuvo la información.

4.3.2 SEGUNDO PARÁMETRO INTRODUCIDO: LA DIFERENCIACIÓN ENTRE PROPOSICIONES ANALÍTICAS Y SINTÉTICAS

Los geógrafos neopositivistas, al reflexionar sobre el cómo se relacionan las estructuras matemáticas con la realidad al interior de la secuencia realidad-hechos-proposiciones-indicadores-metodología, llegan a la conclusión de que es inviable plantear un racionalismo extremo: es decir, no es posible suponer que todo puede ser explicado por medio de razonamientos lógico-matemáticos.

En ello juega un rol central las características del criterio empirista de significado cognoscitivo, puesto que sería la conexión con la “realidad”. Por lo tanto, los geógrafos neopositivistas son rigurosos en establecer que al interior de un sistema teórico o en la elaboración de modelos de la realidad existen dos tipos de instancias: la matemática, y la geográfica.

Así desde el neopositivismo, -en conjunto con el criterio empirista de significado cognoscitivo-, claramente se plantea la existencia -y diferencia- entre proposiciones analíticas y sintéticas¹⁰⁹:

- “Una proposición analítica se establece sin más a partir de su forma lógica. O es necesariamente verdadera o es necesariamente falsa.

Todas las proposiciones de la lógica y la matemática son analíticas, puesto que no se refieren a hechos del mundo real, y su validez no se establece, por tanto, recurriendo a la experiencia, sino a priori. Por lo tanto las proposiciones matemáticas carecen de significado cognoscitivo, están vacías de contenido, “sólo son reglas de uso de los signos de la ciencia”¹¹⁰.

- Todas las demás proposiciones (-las no matemáticas-) son sintéticas, teniendo significados cognoscitivos, o emotivos. Ahora bien, dentro del ámbito del neopositivismo, las proposiciones sintéticas requieren de algún tipo de verificación al margen de los procedimientos lógicos. Éstas deben ser posibles de confirmar por medio de la experiencia, es decir utilizando el criterio empirista de significado cognoscitivo.

De tal forma, como los neopositivistas adhieren al método hipotético-deductivo como organizador de las investigaciones científicas, tenemos que plantean la necesidad de aprioris para aprehender a la realidad. Ahora bien, como dichos aprioris se establecen cuando aún no media experiencia alguna, y cómo se potencia la utilización del lenguaje matemático, los geógrafos neopositivistas plantean como ideal a alcanzar el hecho de que las imágenes apriorísticas de la realidad, se formulen a través del lenguaje matemático.

Con ello, se plantea la completa objetividad de los análisis, puesto que la rigurosidad matemática estará establecida en los aprioris y por lo tanto en la metodología; conformándose un mundo, universo, o sistema cerrado, lógicamente coherente.

Cabe notar que dentro de la problemática del lenguaje, lo mencionado tiene como corolario que la teoría se establece bajo los parámetros lógico-matemáticos, mientras que en lo experiencial media el “lenguaje cotidiano”; Así, los esfuerzos se centrarán en establecer y sistematizar la relación entre los aprioris elaborados matemáticamente y lo experiencial evidenciado por medio de indicadores numéricos.

¹⁰⁹ Tejedor; 1998:442-443.

¹¹⁰ *Ibid*: 443.

4.3.3 EL ANÁLISIS DE ÁREAS SOCIALES Y LA ECOLOGÍA FACTORIAL ENTENDIDOS DESDE EL INTERIOR DE LA POSTURA NEOPOSITIVISTA

A partir de los años 40' la influencia de la Escuela de Ecología Humana de Chicago comienza a decaer, especialmente, por el desarrollo de técnicas cuantitativas, lo cual se lleva a cabo en primera instancia en las universidades de Columbia y Harvard, y se difunde rápidamente a universidades como California y Boston.

Así, al interior de la cadena establecimiento → crisis → reformulación de los modelos clásicos de la estructura urbana, los trabajos de Eshref Shevky y Wendell Bell (1955), y de Frank Sweetser (1965)¹¹¹, dan cuenta de los esfuerzos neopositivistas de lograr la objetividad. Shevky y Bell trabajan en la Universidad de California, y Sweetser realiza una estadía de investigación en la Universidad de Boston. Cabe notar que todos ellos son sociólogos.¹¹²

Ahora bien, dichos trabajos "avanzan" respecto de lo establecido por Hoyt, Harris y Ullman, puesto que desde el atomismo lógico ellos introducen parámetros matemáticos de manera totalmente exploratoria, sin una construcción matemática que sustente a la relación entre proposiciones, indicadores y metodología, ante lo cual Shevky, Bell, y Sweetser, se encargarán de elaborar un modelo matemático que establezca y estandarice la mencionada relación.

Shevky y Bell destacan por su preocupación por la introducción del criterio empirista de significado cognoscitivo, mientras que con Sweetser el proceso de instauración de la racionalidad moderna alcanza su punto cúlmine, puesto que logra sistematizar mediante parámetros lógico-matemáticos, la relación realidad-hechos-proposiciones-indicadores-metodología, considerando en ello la distinta naturaleza de las proposiciones analíticas y sintéticas.

Además Sweetser demuestra la veracidad de los resultados obtenidos, y establece que el modelo de la estructura urbana corresponde a la combinación de los modelos concéntrico, sectorial y de núcleos múltiples.

Es decir, Sweetser plantea que Burgess, Hoyt, Harris y Ullman estaban en lo correcto, sólo que abordaron al objeto de estudio desde diferentes enfoques, los cuales poseían grados de subjetividad, no como su objetiva técnica cuantitativa,

¹¹¹ Respectivamente: "Social area analysis", y "Factor structure and ecological structure in Helsinki and Boston".

¹¹² Antecedente del "Social area analysis", es el trabajo realizado en 1949 por Shevky con Marilyn Williams. "The social areas of Los Angeles: analysis and typology", (University of California Press). En dicho trabajo se elabora y analiza una tipología de áreas sociales para la ciudad de Los Ángeles; pero aún el método no se encuentra totalmente sistematizado, tal como se presenta en "Social area analysis".

que por ser objetiva, englobaría a todas las perspectivas anteriormente propuestas.

4.3.4 EL ANÁLISIS DE ÁREAS SOCIALES Y LA INTRODUCCIÓN DE CRITERIOS DE VERIFICACIÓN

Al interior del neopositivismo se desarrolla lo que en Geografía conocemos como revolución cuantitativa, puesto que se establece una objetividad basada en la sistematización de criterios empiristas de verificación elaborados a partir de proposiciones que logran reducir sus enunciados a registros de experiencias cuantificables.¹¹³

La revolución cuantitativa en la Geografía, se caracteriza por centrarse en una discusión metodológica, puesto que una vez más no se discuten las teorías y modelos que se consideran como explicativos de la estructura urbana, (concéntrico, sectorial y de núcleos múltiples). Así, dicho enfoque surge como complemento al del atomismo lógico, puesto que éste estaba orientado a la búsqueda de resultados que tuvieran un carácter práctico para ser utilizado en términos de gestión y/o decisiones territoriales. En palabras de Harris:

“Yo siento no haber discutido la metodología de manera más explícita en el artículo original, pero en dicho tiempo el interés se centraba más en los resultados que en la metodología utilizada, si lo hubiese hecho, quizás habría adelantado el lado técnico de la geografía, es decir, la revolución cuantitativa”.

CHAUNCY HARRIS, RESPECTO DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA EN
“A FUNCTIONAL CLASSIFICATION OF CITIES IN THE UNITED STATES”
CITADO POR BRIAN BERRY. 2004.
OBITUARY: CHAUNCY HARRIS: 1914-2003.
EN URBAN GEOGRAPHY NÚMERO 25-1, PÁGINA 6.

Ahora bien, gracias a la influencia del atomismo lógico, desde el imaginario geográfico estadounidense de los años 40' se enunciaba un número muy delimitado de hechos para referirse al desarrollo de las ciudades industriales, los cuales son¹¹⁴:

- El cambio en el rango e intensidad de las relaciones laborales;

¹¹³ Rivera; 1998: 211.

¹¹⁴ Johnston; 1978: 181.

- La diferenciación de las funciones al interior de la ciudad; y
- Una creciente complejidad en la organización de la ciudad;

Ante ello, el gran logro de Eshref Shevky y Wendell Bell, es que al considerar las tendencias estadísticas que presentaban los indicadores más comúnmente utilizados, desarrollan una metodología que sistematiza de manera cuantitativa a los hechos anteriormente mencionados¹¹⁵.

Así Shevky y Bell, establecen que los hechos mencionados tendrán el carácter de postulados (o axiomas), y a su expresión estadística sistematizada en variables que darían cuenta del cambio de la estructura social, le otorgan el carácter de "constructo". (Ver Tabla 5).

Además Shevky y Bell establecen cuáles variables estadísticas pueden dar cuenta de manera simple de dichos constructos, y por lo tanto de los postulados; y apriorísticamente las agrupan en tres tipos de indicadores. La Tabla 5, -elaborada por Shevky y Bell-, también da cuenta de lo mencionado.

Una vez establecidos los constructos, en pro de la claridad y objetividad del análisis, Shevky y Bell consideraron necesario determinar y sistematizar los encadenamientos lógico-matemáticos que se utilizarían para establecer a los indicadores.

Así, teniendo en cuenta el criterio empirista de significado cognoscitivo, que establece que las proposiciones elaboradas deben contener su modo de verificación, la metodología del análisis de áreas sociales se centra en el cálculo de indicadores numéricos de variables que se consideran relevantes, los cuales luego se combinan. Así, el Análisis de Áreas Sociales constituye el primer intento sistemático de aproximación a la realidad mediante la utilización una metodología multivariada. Por lo tanto Shevky y Bell establecieron que:

- En primer lugar, cada hecho (o postulado en el lenguaje de Shevky y Bell) se asociaba sólo con un constructo, y éste a su vez con tipos de variables únicas que lo caracterizaban. Con ello se cumplía el requisito de que cada asociación proposición-hecho-indicador debe ser única.
- Luego, cada variable perteneciente a un constructo debía poder medirse por medio de indicadores numéricos; situación que cumplía con el requisito de que las variables utilizadas potenciaran la introducción de parámetros estadísticos.

¹¹⁵ Shevky y Bell; 1955; Social Area Analysis.

TABLA 5: POSTULADOS, CONSTRUCTOS Y DEFINICIÓN DE INDICADORES PROPUESTOS POR SHEVKY Y BELL PARA EL ANÁLISIS DE ÁREAS SOCIALES

POSTULADOS CONCERNIENTES A LA SOCIEDAD INDUSTRIAL (aspectos en una escala creciente)	TENDENCIAS ESTADÍSTICAS	CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA SOCIAL	CONSTRUCTOS	ESTADÍSTICAS SIMPLES RELACIONADAS CON LOS CONSTRUCTOS	MEDIDAS DERIVADAS (columnas 5 y 6)	
Cambio en el rango e intensidad de las relaciones	Cambios en la distribución de la cualificación laboral: Pérdida de la importancia de los operadores manuales; aumento de la importancia de los oficinistas, supervisores y planificadores.	Cambios en el ordenamiento de ocupaciones basadas en la función	Rango social (estatus económico)	-Años de escolaridad -Estatus laboral -Clase trabajadora -Grupo de las más altas ocupaciones -Valor de la vivienda -Renta de la vivienda -Reparaciones de la vivienda -Nº de personas por pieza -Calefacción y "refrigeración"	-Ocupación -Escolaridad -Alquiler	INDICE I
Diferenciación de funciones	Cambios en la estructura de la actividad productiva: Pérdida de importancia de la producción primaria; aumento de la importancia de relaciones centradas en la ciudad; pérdida de importancia de la familia como unidad económica	Cambios en el modo de vida; movimiento de mujeres en las ocupaciones urbanas; difusión de patrones familiares alternativos	Urbanización (estatus familiar)	-Edad y sexo -Presencia de arrendatarios -Estructura de la vivienda -Nº de personas en la familia	-Fertilidad y trabajo femenino -Nº de viviendas con familias "simples"	INDICE II
Complejidad de la organización	Cambios en la composición de la población; incrementos de los desplazamientos; alteraciones en la distribución de las edades y el sexo; aumento de la diversidad	Redistribución espacial; cambios en la proporción PEA-PNEA; aislamiento y segregación de grupos	Segregación (estatus étnico)	-Raza y natalidad -País de nacimiento y ciudadanía	Grupos raciales y nacionales en aislamiento relativo	INDICE III

FUENTE: Shevky y Bell, 1955, "Social Area Analysis: Theory, illustrative application and computational procedures": 26. Citado por Johnston, 1978:181.

- Además cada variable debe aludir a un territorio en particular, bajo una relación biunívoca. Las variables censales cumplen ampliamente con dicha expectativa, puesto que se conocen de manera previa, sus límites territoriales.

- A continuación, desde nuestra actual perspectiva, es posible plantear que Shevky y Bell re-construyen a la realidad, -generando un símbolo, un simulacro de ella-, utilizando la siguiente metodología:
 - a) Estandarización de las variables:
Como las variables provienen de data censal, su valor depende del tipo de subdivisión territorial que se considere. Ahora, como dichas subdivisiones necesariamente poseerán distinto número de población, las variables deben estandarizarse en función de ello. Shevky y Bell señalan la utilización de indicadores que establezcan proporciones entre la frecuencia de la variable versus la población involucrada¹¹⁶.
 - b) Cálculo de indicadores para cada constructo:
Lo cual se realiza mediante el cálculo del promedio de las variables censales estandarizadas para cada subdivisión territorial considerada. Por lo tanto. Cada área poseerá una "media" que dará cuenta de cada constructo¹¹⁷.
 - c) Estratificación:
Se agrupan los valores obtenidos para cada constructo. En ello Shevky y Bell indican que el número de agrupamientos que se emplearán puede predefinirse mediante las nociones de alto, medio y bajo, o bien por la utilización de rangos de desviaciones estándar.
 - d) Construcción estadística de las áreas sociales o reconstrucción de la realidad:
Posteriormente, Shevky y Bell agrupan los valores de los constructos en un solo indicador, el cual constituye una especie de puntaje para un territorio determinado. Según Shevky y Bell puntajes similares indican áreas sociales similares.

El modo en que Shevky y Bell agrupan a las variables es muy simple, un ejemplo de agrupamiento bivariado, se muestra en la Tabla 6.

Cabe notar que dicho simple modo de aprehender a la realidad considera el criterio empirista de significado cognoscitivo, puesto que si se indica que un área tiene un puntaje de "2,2", siendo baja en rango social y baja en urbanización, es posible demostrar que lo afirmado es verdadero, dado que dicha proposición no se ha elaborado bajo parámetros subjetivos,

¹¹⁶ Un ejemplo de indicador de ese tipo es la simple división entre la frecuencia de la variable y la población total de la subdivisión territorial en cuestión.

¹¹⁷ Cabe notar que con el cálculo del promedio, Shevky y Bell están asumiendo que:

-Todas las variables al interior de un constructo poseen igual nivel de importancia, y además, (lo cual es de mayor relevancia),

-Al calcular el promedio, Shevky y Bell otorgan a cada variable la categoría de "puntaje".

sino bajo una metodología que estandariza todo procedimiento.

- e) Cartografía:
Shevky y Bell espacializan a los valores obtenidos en la etapa anterior, según la definición territorial que hayan utilizado: comarca, condado, etc.

TABLA 6: EJEMPLO BIVARIADO DE AGRUPAMIENTO DE LAS ÁREAS SOCIALES

Urbanización	Rango social		
	Bajo	Medio	Alto
Alto	III	VI	IX
Promedio	II	V	VIII
Bajo	I	IV	VIII

Observación:
-I, II, III, etc., son áreas sociales.

Fuente: Johnston; 1978:182.

Ahora bien, a modo de corolario cabe resaltar que bajo un criterio inductivo, Shevky y Bell lograron demostrar que los constructos establecidos eran los mínimos necesarios para dar cuenta de la diferenciación social de una ciudad, puesto que cada vez que estudiaban estadísticamente a una ciudad según el método ideado, llegaban a resultados similares: que la estructura de una ciudad quedaba bien representada por los constructos estatus socioeconómico, urbanización y segregación¹¹⁸.

Por otra parte cabe notar que Shevky y Bell reconstruyen o crean un símbolo de la realidad dado que sus áreas poseen la característica de ser "sociales" y no "territoriales" puesto que se definen por medio de estadísticas sociales, y no por medio de límites territoriales observables en la "realidad"¹¹⁹.

¹¹⁸ Cabe notar que hasta el momento siempre habíamos considerado a los métodos inductivo e hipotético-deductivo como criterios organizadores de las investigaciones científicas. Pero de manera independiente de lo anterior, ellos también pueden ser utilizados como métodos verificadores de hipótesis. Así, cuando se menciona el criterio inductista de Shevky y Bell, se hace como método verificador de hipótesis.

¹¹⁹ Un ejemplo actual -y trascendente- de dicho tipo de áreas "teóricas" y no "reales", lo constituyen las áreas de desarrollo indígena. Puesto que son "áreas" y no "territorios" de desarrollo indígena. Así, si bien la Ley indígena (Ley 19.253, Mideplan, publicada el 5-10-1993), indica el modo de delimitación de dichas áreas, -lo cual por supuesto se debe realizar considerando la concentración de población indígena-, cabe notar que corresponden a zonas de focalización de inversión, y no a divisiones territoriales propiamente tales.

Entonces, surge la paradoja de que los autores en pro de lograr la tan ansiada objetividad, estableciendo una metodología rigurosa, que además considera el criterio ¡empirista! de significado cognoscitivo, en vez de aprehender a la realidad aquí, y ahora, en terreno, -"pisando tierra"-, como lo planteaba Burgess, optaron por alejarse del objeto "real" de estudio, y abordarlo mediante sus símbolos.

4.3.5 EL ANÁLISIS FACTORIAL Y EL ESTABLECIMIENTO DE UN MODELO LÓGICO MATEMÁTICO QUE RELACIONANDO A PROPOSICIONES ANALÍTICAS Y SINTÉTICAS REEMPLAZA A LA REALIDAD MEDIANTE AXIOMATIZACIONES NO EVIDENCIADAS.

Frank Sweetser, sociólogo académico de la Universidad de Boston, bajo el patrocinio de su Universidad y la de Helsinki, realiza entre 1960 y 1965 una serie de estudios y publicaciones que dan cuenta de la aplicación de la técnica del análisis factorial^{120 121} al estudio de la estructura urbana. En ello plantea dos objetivos generales¹²²:

- El primer objetivo consiste en dar cuenta de las potencialidades de la técnica del análisis factorial para abordar a la estructura urbana, puesto que dicha técnica:
 - Establece un conjunto de dimensiones básicas de la diferenciación ecológica; y

¹²⁰ En el Anexo 8.3 se profundiza sobre la técnica del análisis factorial y/o de componentes principales.

¹²¹ En este trabajo se considerarán como sinónimos análisis factorial y de componentes principales, dado que para efectos del estudio de la estructura urbana mediante data censal, los resultados de ambas técnicas son equivalentes.

Así, ambos tipos de análisis estructuran sus resultados en función de las características de la distribución de la varianza. La varianza total de una variable se compone de la varianza común y de la varianza única; siendo la varianza común, la parte de la varianza asignable al comportamiento del conjunto de variables, y la varianza única a las características particulares de la variable.

El análisis factorial presupone la existencia de un factor común que explica al conjunto de variables, y por lo tanto se centra en analizar la varianza común de cada variable. El análisis de componentes principales no presupone la existencia de un factor común, por lo cual pretende explicar por medio de componentes (los cuales tienen el mismo rango que los factores) las características de la varianza total de cada variable.

En términos prácticos, la diferencia entre ambos tipos de análisis no es estructural, y se establece en el porcentaje explicativo que cada variable posee al interior de un factor o componente (peso de la variable al interior del factor), y en los puntajes y/o scores que cada variable posee al interior de cada factor o componente respecto del área que representa. Así por medio del análisis factorial una variable alcanzaría un porcentaje explicativo del 61,53% para el factor 1, y un score de -2,7 para el área denominada como "El Manzano". Mientras que por medio del análisis de componentes principales el resultado respectivamente sería de 64,2%, y -3. Como se observa, no existen diferencias significativas ambos tipos de análisis.

¹²² Janson, 1980: 433.

- Realiza generalizaciones empíricas de las dimensiones encontradas.
- El segundo objetivo implica el desarrollar una objetiva teoría sociológica que dé cuenta de la estructura urbana.

Desde nuestra actual perspectiva, es posible indicar que Sweetser además pretendía otorgar estructura estadístico-matemática a lo elaborado en términos "intuitivos" por Shevky y Bell, considerando en ello la naturaleza dual de las proposiciones analíticas y sintéticas.¹²³

Así, en "Social ecology of Metropolitan Boston" (1960), y en "Factor structure and ecological structure in Helsinki and Boston" (1965), basándose en los constructos de Shevky y Bell, -que ya habían verificado a los modelos de Burgess, Hoyt y Harris y Ullman-, predefine a un número de 20 variables censales, y obtiene como resultado que los factores que dan cuenta de la estructura urbana de Boston y Helsinki son similares: Estatus socioeconómico, descendencia, y urbanización¹²⁴.

En ello cabe notar que el constructo urbanización de Shevky y Bell, incluye a lo que Sweetser denomina como descendencia; y ante la ausencia de un factor que dé cuenta del constructo segregación, Sweetser indica que los factores de nivel iguales o mayores que 3, dan cuenta de las particularidades del objeto de estudio¹²⁵.

Resumiendo: Sweetser establece que toda estructura urbana está conformada según nivel de importancia, por:

- Un primer factor que da cuenta de las características socioeconómicas de la población, representado por variables como: clasificación laboral, categoría ocupacional, valor de la vivienda, hacinamiento, nivel de escolaridad, etc..
- Un segundo factor relacionado con alguna de las características que al interior de la familia presentan las variables:

¹²³ La aplicación de la técnica del análisis factorial o de componentes principales, tiene como antecedentes pioneros a los trabajos realizados por Harold Gosnell y Margaret Schmidt, académicos del Departamento de Ciencia Política de la Universidad de Chicago, quienes pretendían sistematizar la tendencia de voto de la ciudad de Chicago. (Gosnell, Harold y Schmidt, Margaret. (1936). Factorial Analysis of the Relation of the Press to Voting in Chicago. En *Journal of Social Psychology*, Vol. 7, pp. 375-385).

Cabe notar que a diferencia de Sweetser, Gosnell y Schmidt emplearon al análisis factorial sólo como método de procesamiento de la información, sin profundizar sobre el modelo de realidad utilizado. Así, analizaban una distribución estadística, no pretendiendo elaborar modelos de la realidad.

¹²⁴ Sweetser, Frank (1960): *The social ecology of Metropolitan Boston*. Boston University Press. (1965): *Factor structure and ecological structure in Helsinki and Boston*. En *Acta Sociológica*, nº 8, páginas 205-225.

¹²⁵ Como se observará, estos autores intentan describir y analizar la estructura social de la ciudad, en lugar de centrarse en la estructura espacial.

- Calidad, tamaño, y propiedad de la vivienda
- Características laborales de hombres y mujeres, especialmente de los jefes de hogar.
- Tamaño y composición familiar.

Como se habrá observado, dado que este factor puede incluir a las características laborales hombre-mujer, es que puede ser denominado como "Descendencia", "Familismo", "Composición familiar", o como "La medición del grado de urbanización"¹²⁶.

- Los factores iguales o superiores a tres, dan cuenta de características particulares de la ciudad estudiada. Así, este factor puede corresponder a una subdivisión del segundo factor, o estar relacionado con la segregación. Las variables que típicamente definen a segregación son: raza, origen, nacionalidad y grupo étnico de pertenencia.

Además, en 1965, Sweetser intenta demostrar que los factores ecológicos, establecidos por medio de la técnica del análisis factorial, son invariantes ante la sustitución de variables. Así, en "Factorial Ecology: Helsinki 1960", Sweetser realiza dos análisis factoriales con el fin de comparar sus resultados¹²⁷. Por lo tanto:

- Con data censal de Helsinki, lleva a cabo un primer análisis con una matriz de 20 variables para 70 áreas estadísticas.
- Luego, elimina tres variables para minimizar la redundancia y agrega 25 más que detallan lo contenido en las 17 que quedaban, conformando una matriz de 42 variables para las 70 áreas estadísticas. El segundo análisis factorial lo realiza con esta matriz de 42 variables.

Como en ambos análisis Sweetser obtuvo como resultado a los mismos factores: Estatus socioeconómico, Descendencia, y Urbanización, plantea que ha demostrado invariabilidad en el análisis, y por lo tanto establece que se ha descubierto la "esencia" de la estructura urbana, y sugiere que la "teoría ecológica permitiría anticipar las diferencias espacio-temporales de la distribución de las familias al interior de la ciudad"¹²⁸.

Sweetser, al darse cuenta que está otorgando sustento matemático a lo meramente intuido por Shevky y Bell, y que con ello está realizando un gran

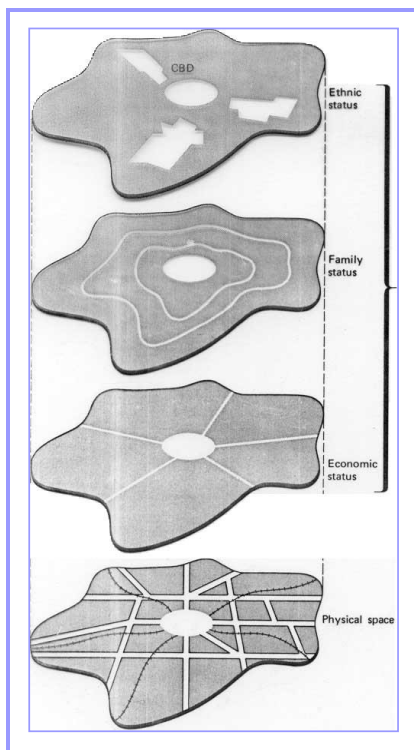
¹²⁶ Cabe tener en cuenta que dada la diversidad de variables que involucra este factor, puede aparecer subdivido, como sucedió en el análisis factorial que Sweetser realizó de Helsinki (Sweetser; 1965:372), puesto que determinó como factores a: estatus económico social, ascendencia, profesión femenina, residencia, familia establecida, y descendencia.

¹²⁷ Sweetser, 1965: 372.

¹²⁸ *Ibid*: 372.

aporte a la revolución cuantitativa, (hoy diríamos que al proceso de conformación de la racionalidad moderna en Geografía), introduce el término "Factorial social ecology", para dar cuenta de un "rama" de la sociología, que se dedicaría a utilizar la técnica del análisis factorial como modelo de la realidad y como metodología de análisis de datos.

**FIGURA 17: BRIAN BERRY
Y JOHN KASARDA:
MODELO DE LOS PLANOS
SUPERPUESTOS
SUSTENTADO EN LOS
RESULTADOS DE LA
ECOLOGÍA FACTORIAL**



Fuente: University of Columbia,
Department of Geography.
Online course material GEOG350:
"Introduction to Urban Geography".
En [www.geog.ubc.ca/courses/
geog350/section_102/Lecture%20
%20Chicago%20School.ppt](http://www.geog.ubc.ca/courses/geog350/section_102/Lecture%20%20Chicago%20School.ppt).
Última visita: 20/11/2006.

Los planteamientos de la ecología factorial, respecto de la estructura interna de las ciudades son sistematizados por Brian Berry y John Kasarda en 1977, por medio de su famoso modelo de planos superpuestos¹²⁹. Ellos concluyen que la estructura de la ciudad está conformada por la superposición de "dimensiones latentes", las cuales corresponden al estatus socioeconómico, familiar, y étnico, y cuya expresión espacial es sectorial, concéntrica y de núcleos múltiples respectivamente. (Figura 17).

Así, los planteamientos de Sweetser, Berry y Kasarda validan a los teóricos anteriores: - Burgess, Hoyt, Harris y Ullman-. pues todos ellos poseían algún grado de veracidad respecto de las formas geométricas que adopta la distribución espacial de determinadas variables. Cabe notar que desde nuestra actual perspectiva, el modelo de planos superpuestos de Berry y Kasarda estandariza la forma de comprender y denominar a la estructura urbana.

Ahora bien, en dicho modelo de planos superpuestos existe una sutileza que no evidencian Sweetser, Berry ni Kasarda: las dimensiones latentes en su origen primario son dimensiones estructuradas bajo un "ambiente matemático", es decir, no corresponden a distribuciones y/o a formas "reales" de la estructura urbana, por lo cual en ellos es secundaria la instancia de georreferenciación (o "mapeo") de los resultados estadísticos (scores).

¹²⁹ Berry, Brian and Kasarda D. John (1977). Contemporary urban ecology. Ediciones Mc Millan, New York.

De tal modo, desde nuestra actual perspectiva es posible afirmar que Sweetser cree comprobar la veracidad del isomorfismo existente entre la realidad, el conjunto hechos-proposiciones, y los indicadores derivados de una metodología absolutamente basada en un modelo matemático.

Ahora bien, el hecho de que para Sweetser la realidad de la estructura urbana tenga una estructura lógico-matemática similar a la del modelo factorial posee una gran implicancia:

- La posibilidad de reemplazar el estudio de la realidad por un símbolo de ella, la estructura interna lógico-matemática de la información de carácter censal.

4.3.6 REALIDAD, MATEMÁTICAS Y GEOGRAFÍA

El espacio humanamente percibido y creado, y la realidad urbana que pretendía aprehender Burgess y la Escuela de Ecología Humana es reemplazada por un espacio matemático, en el cual:¹³⁰

- Los constructos-factores son considerados como vectores¹³¹.
 - Como los constructos-factores se definen a partir de un conjunto de variables, su representación matemática corresponde a un vector, puesto que un vector es una entidad matemática que necesita más de un número real para ser definida. Así, un vector es un conjunto ordenado de elementos (números reales) que cumple determinados axiomas y que posee ciertas propiedades¹³². Desde la geografía, cabe destacar como elemento axiomático que los constructos-factores-vectores conforman sistemas cerrados en los cuales no afecta el modo de ordenamiento de las variables¹³³.

¹³⁰ Como ya se ha mencionado, en el Anexo 8.3 se exponen las características y propiedad del análisis factorial y de componentes principales.

¹³¹ La denominación constructos-factores alude a la equivalencia entre los constructos de Shevky y Bell, y los factores de Sweetser.

¹³² No profundizaremos sobre la definición de vector, puesto que para efectos de este trabajo sólo basta el comprender el concepto de manera intuitiva. Además si se profundiza, se deben introducir nociones matemáticas como grupo abeliano, estructura de anillos, endomorfismo, morfismos de anillos, etc., las cuales lógicamente se encuentran fuera del alcance de este trabajo.

¹³³ Los axiomas corresponden a grupo abeliano, endomorfismo, y la suma como ley de composición interna. Sus propiedades matemático-geográficas relevantes se resumen a continuación:

-Conmutatividad: Al conformar un constructo, no importa el modo en que tengamos ordenado el listado de variables que lo originan, pues los resultados matemáticos serán similares.

-Asociatividad: Las variables consideradas en el análisis se pueden agrupar entre sí.

-Elemento opuesto: Existen variables, o conjuntos de ellas que poseen características opuestas: al mismo tiempo que una posee altos valores, las otras presentan valores bajos. A modo de ejemplo, ello se puede

- Un grupo de constructos-factores-vectores definen un espacio vectorial, y viceversa (un espacio vectorial está conformado por un grupo de constructos-factores-vectores).

Si pretendemos definir espacio de una manera intuitiva, tenemos que nuestra realidad espacial tridimensional se define a partir de tres vectores (ejes) relacionados de manera ortogonal. Por lo tanto, el espacio de la pieza en la cual yo me encuentro actualmente puede ser definido a partir de tres segmentos de línea, de cierta longitud y perpendiculares entre sí.

Como geoméricamente los vectores corresponden a segmentos de línea que poseen las propiedades de longitud (magnitud), dirección y sentido, pueden ser entendidos como ejes. Así, un grupo de ellos, define un espacio en cuyo interior se "pueden ubicar", a manera de puntos, los valores de los scores de las variables. Por lo tanto, un grupo de factores cumple con la condición de establecer un universo cerrado, lógicamente coherente en su interior, es decir un pequeño mundo de características autorreferenciales¹³⁴.

Ahora bien, Sweetser, y otros geógrafos que pertenecieron (o pasaron) por una etapa neopositivista vinculada a la revolución cuantitativa, se dan cuenta de la arriesgada apuesta que realizan al plantear el isomorfismo realidad-modelo matemático, ya que a nivel del lenguaje utilizado existe un vacío entre lo planteado desde la geografía, y lo establecido al interior del modelo matemático. Harvey sintetiza dicha situación introduciendo que debe existir una proyección entre el problema geográfico y el lenguaje matemático.

Desde nuestra actual perspectiva, podemos comprender el accionar del criterio cuantitativo de verificación cognoscitiva; puesto que al establecer la existencia de proyecciones se reconoce que la introducción de procedimientos matemáticos-estadísticos en Geografía implica el accionar coordinado de una dualidad de lenguajes irreductibles entre sí: el lenguaje geográfico y el lenguaje matemático.

interpretar como riqueza-pobreza.

-Elemento neutro: Existen variables que pueden no afectar el comportamiento de otras. Por ejemplo la variable raza puede no estar relacionada con la variable edad.

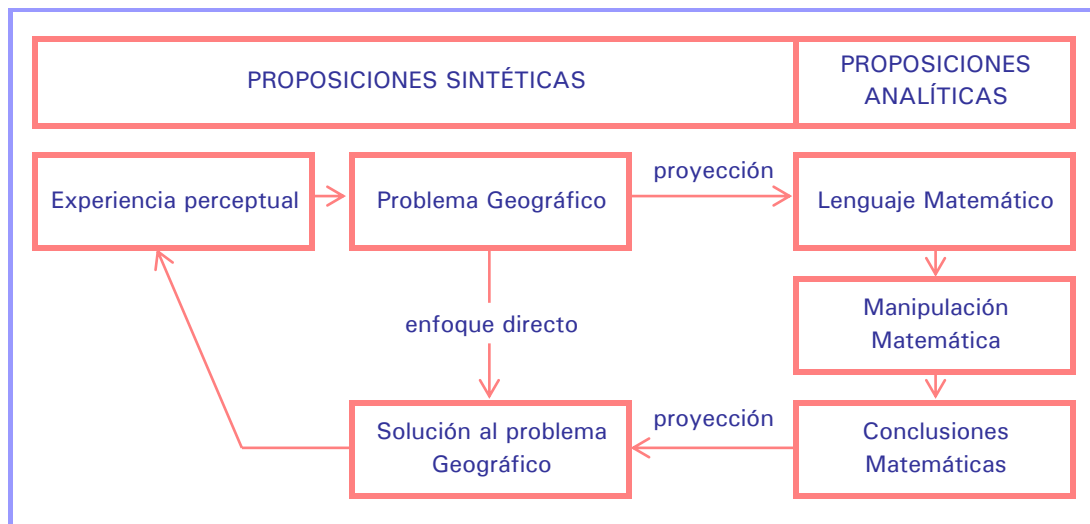
-Distributividad de la multiplicación respecto de la suma: $a(b + c) = ab + ac$: Existen variables que pueden afectar a otras, potenciándolas o suprimiéndolas. Por ejemplo la variable número de hijos puede regular el índice de fecundidad, y el número de personas en la familia.

¹³⁴ En ello cabe notar que por razones prácticas, de facilidad de la interpretación, por semejanza con la realidad percibida, o por simple "costumbre", se tienden a establecer universos matemáticos definidos por ejes ortogonales entre sí.

Por otra parte, cabe resaltar que la noción de dimensión corresponde al número de parámetros (coordenadas) necesarios para localizar con precisión a un punto en el interior de un espacio. En nuestra realidad sólo utilizamos cuatro dimensiones: largo, ancho, alto, y el tiempo, pero un espacio matemático puede estar definido por n constructos-vectores-factores y por lo tanto, por n dimensiones. Es por ello que en los estudios de ecología factorial, se habla de las "dimensiones" que explican a la estructura urbana, refiriéndose a los factores establecidos.

Así, el gran aporte de Sweetser (y de Harvey), -más allá de la introducción del análisis factorial-, consiste en establecer que las proposiciones sintéticas se relacionan con el lenguaje geográfico, y las analíticas con el matemático, siendo necesaria una proyección entre ambas, tal como se indica en la Figura 18. En ello cabe notar que las proyecciones propiamente tales se expresan por medio de proposiciones sintéticas.

FIGURA 18: LA NECESIDAD DE PROYECCIÓN ENTRE EL LENGUAJE GEOGRÁFICO Y EL MATEMÁTICO ¹³⁵

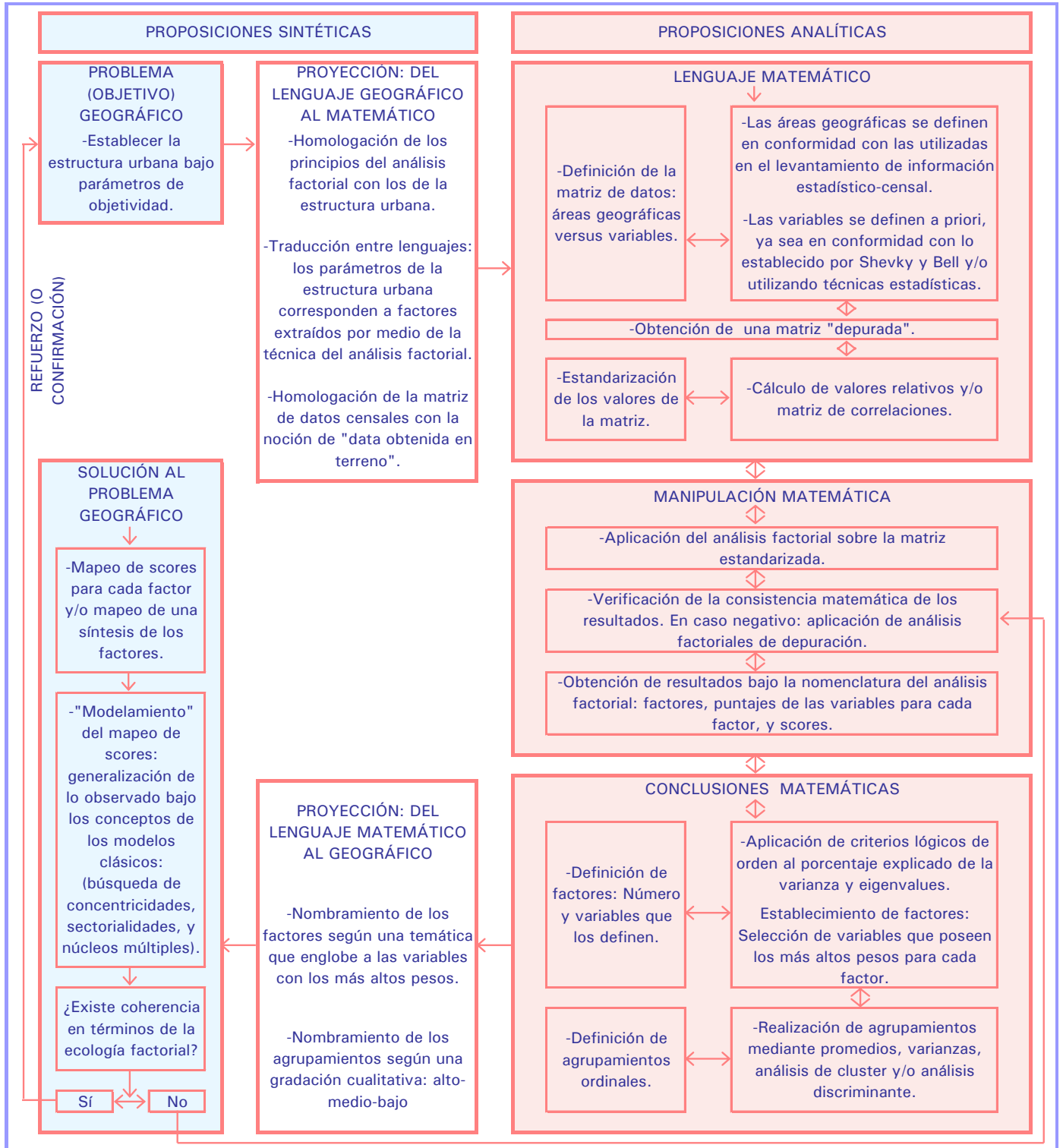


Fuente: Modificado de Harvey; 1969:198.

Considerando las especificidades de la técnica del análisis factorial (Ver Anexo 8.3), y la idea de proyección de Harvey, se ha elaborado la Figura 19 bajo el objetivo de dar cuenta del gran salto conceptual que se debe realizar para transformar el problema geográfico en parámetros estadístico-matemáticos, y para interpretar los resultados estadístico-matemáticos bajo el lenguaje geográfico.

¹³⁵ Como para la época Harvey se encontraba en una etapa cuantitativa, lógicamente en Teorías, modelos, y leyes en Geografía, (1969, traducido al español en ¡1983!), promueve las bondades de la introducción de análisis cuantitativos, pues considera que los trabajos e investigaciones realizados bajo tales parámetros poseerían un mayor grado de objetividad, y por lo tanto un estatus superior-. que aquellos realizados bajo un "enfoque directo".

FIGURA 19: LO SINTÉTICO Y LO ANALÍTICO EN LA ECOLOGÍA FACTORIAL



Fuente: Elaboración propia.

Como corolario al aporte de Sweetser, cabe destacar que el análisis factorial no se entiende como mera técnica de manipulación de información, sino que sus elementos axiomáticos de índole lógico-matemática, se consideran equivalentes con la estructura de la realidad urbana en cuanto a su diferenciación interna. Recordemos a las "Dimensiones Latentes".

Pero como se observará en la Figura 19, la búsqueda del logro de la objetividad reflejada en la introducción de la lógica matemática, y concretizada en la necesidad de proyección entre lenguajes, tiene un gran costo, pues bajo un análisis crítico es posible observar que el punto cúlmine del desarrollo de la racionalidad moderna se alcanzó cuando se logró estandarizar no sólo el método de manipulación de la observación, sino también el modo de comprender a la estructura urbana por medio de la combinación de distintos planos, capas, o dimensiones de información estadístico-censal, y la forma de interpretar a los resultados matemáticos obtenidos.

Así siempre de manera a priori se necesita tener un referente compuesto de proposiciones sintéticas, al cual se pueda acudir una vez que se tengan los resultados expresados mediante proposiciones analíticas. Dicho referente opera de igual modo que los postulados, constructos e indicadores de Shevky y Bell, es decir los factores o dimensiones latentes establecidas a partir de un análisis factorial siempre serán denominadas bajo los parámetros socioeconómico, familiar, o étnico.

Por lo tanto, el gran y "verdadero" costo de la introducción de la lógica matemática radica en que existiría una cantidad mayor de elementos axiomáticos que la evidenciada, pues bajo parámetros hipotético-deductivos, los neopositivistas explicitan la utilización de aprioris axiomáticos al inicio de todo proceso de investigación, pero en la práctica se estarían utilizando axiomas en todas las instancias del proceso que implica el desarrollo de una investigación bajo los parámetros de la ecología factorial, es decir en:

- La definición del problema geográfico;
- La realización de la proyección entre el lenguaje geográfico y el matemático;
- La implementación y utilización de la técnica estadística¹³⁶;
- La realización de la proyección entre el lenguaje matemático y el geográfico;
- El establecimiento de la solución al problema geográfico; y
- La validación, refuerzo o confirmación de la teoría.

¹³⁶ La técnica estadística puede corresponder al análisis factorial u otra.

Cabe notar que dicha situación, no es una particularidad del análisis que realiza Sweetser y/ de la Ecología Factorial, sino que corresponde a la epísteme, -o imaginario geográfico-, de todo trabajo elaborado bajo las directrices cúlmines del neopositivismo geográfico, es decir del reemplazo de la realidad por data numérica procesada bajo parámetros estadísticos.¹³⁷

¹³⁷ Recordemos que asociamos epísteme con imaginario (página 33), en cuanto la noción de epísteme pretende explicar porqué pensamos lo que pensamos en una determinada etapa y contexto socio-cultural.

5 EL GIRO LINGÜÍSTICO EN GEOGRAFÍA

5.1 LA EXPLICITACIÓN DE UNA OBJETIVIDAD AXIOMATIZADA

5.1.1 SINTAXIS, SEMÁNTICA, Y TRADUCCIÓN ENTRE EL LENGUAJE GEOGRÁFICO Y EL LENGUAJE MATEMÁTICO

Todo lenguaje posee sintaxis y semántica:

- Entenderemos por sintaxis el sistema de relaciones que definen a las articulaciones posibles de conformar entre los signos que constituyen el lenguaje. Dichas relaciones existen en distintos niveles: entre palabras, partes de la oración, y proposiciones. Cuando se consideran las relaciones sintácticas entre proposiciones podemos establecer al interior de dicho lenguaje una lógica de razonamiento de dominancia sintáctica¹³⁸.
- Entenderemos por semántica al sistema de relaciones de significantes que poseen los signos de un lenguaje, las cuales se presentan entre los mismos niveles de las relaciones sintácticas. De igual forma, cuando se consideran las relaciones semánticas entre proposiciones, es posible establecer una lógica de razonamiento de dominancia semántica.

Además, los sistemas semánticos poseen la propiedad de establecerse de manera autorreferente al interior de un sistema de significados, y/o con relación a lo real. Lo primero origina lenguajes formales, como el lógico matemático; lo segundo, lenguajes naturales como los que hablamos. Entre la especificidad de los lenguajes naturales se encuentra el "lenguaje que hablamos los geógrafos, que podemos denominar como "lenguaje geográfico".

Como los sistemas lingüísticos de razonamiento sintáctico están en conformidad con los parámetros de objetividad planteados por los neopositivistas, se asume al lenguaje matemático como el lenguaje de los modelos, de los mundos formales autorreferenciales verídicos por consistencia interna. Ello puesto que el lenguaje matemático posee:

- Una elaboración axiomática (es decir apriorística), por lo cual en ello no intervendría la subjetividad de una interpretación;

¹³⁸ Ejemplo de lenguaje de dominancia sintáctica es el matemático.

- Coherencia interna, dado que en su interior todo procedimiento está regido por las leyes de la lógica matemática;
- Carencia de ambigüedad, puesto que cada significante posee sólo un significado. Es decir no existen "sinónimos" ni potenciales reinterpretaciones de lo planteado; y
- Carencia de conexión con el "mundo concreto y real", lo cual asegura la independencia entre razonamientos, individuos y/o contextos socioculturales.

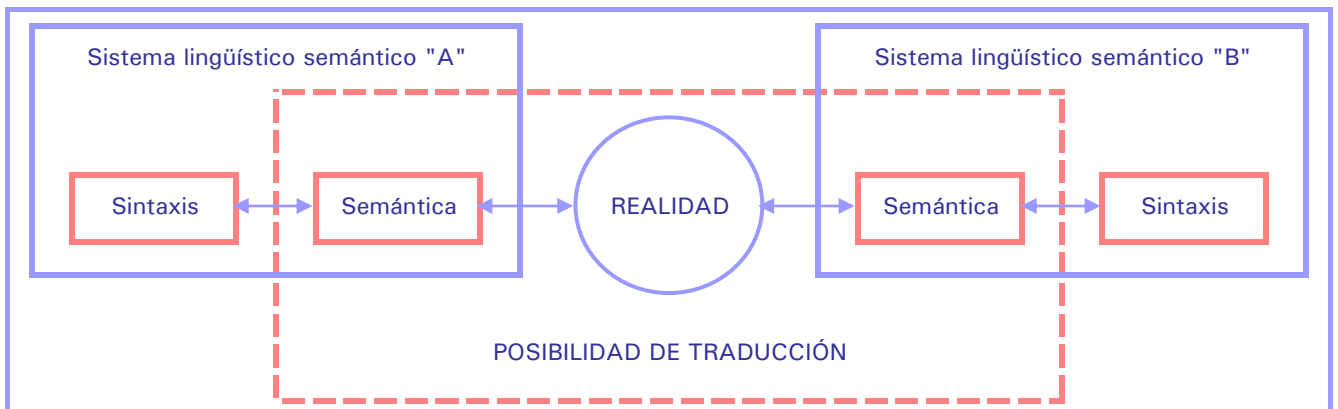
Por su parte, como el lenguaje geográfico pertenece a un sistema lingüístico de dominio semántico, para los neopositivistas existe la necesidad de introducir criterios de verificación.

5.1.1.1 El concepto de proyección de Harvey corresponde a un operador de conexión entre el lenguaje matemático y el geográfico

El introducir el lenguaje matemático en el quehacer geográfico implica el disponer de manera paralela dos sistemas lingüísticos: uno de dominancia sintáctica y otro de dominancia semántica; por lo cual es necesario realizar un traspaso de significados y significantes entre ellos.

A simple vista, dicho traspaso corresponde a una traducción, pero no lo es por la siguiente razón: En una traducción, tenemos dos sistemas lingüísticos de dominancia semántica, es decir, cada uno alude a la realidad. Por lo tanto traducir significa encontrar aquellos significantes que aluden a realidades equivalentes. (Figura 20).

FIGURA 20: POSIBILIDAD DE TRADUCCIÓN

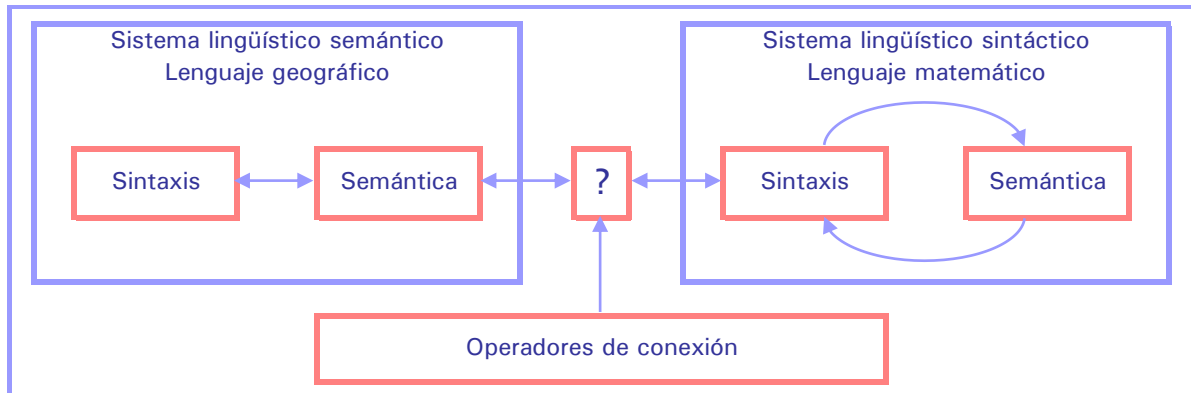


Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, cuando intentamos “traducir” el lenguaje matemático al geográfico o viceversa, tenemos respectivamente un sistema lingüístico de dominancia semántica, y uno de dominancia sintáctica. Entonces, no poseemos una referencia que siendo externa a ambos sistemas lingüísticos, permita conectarlos, dado que la semántica del lenguaje matemático es analítica y por lo tanto autorreferencial, por lo cual no alude a la realidad. Sólo hace referencia a la realidad la semántica del lenguaje geográfico.

Por lo tanto, es imposible realizar un proceso de traducción, por lo cual es muy acertado el concepto de "proyección" que utiliza Harvey. Pero lamentablemente dado su contexto histórico, social y cultural, él no evidenció las características internas de dicha proyección. Desde la perspectiva de este trabajo, es posible plantear que para ligar a los lenguajes geográfico y matemático, se deben introducir operadores de conexión, cuya función es asimilable a la de la Piedra Rosetta¹³⁹. (Figura 21).

FIGURA 21: IMPOSIBILIDAD DE TRADUCCIÓN ENTRE EL LENGUAJE MATEMÁTICO Y EL GEOGRÁFICO: INTRODUCCIÓN DE OPERADORES DE CONEXIÓN



Fuente: Elaboración propia

¹³⁹ Piedra Rosetta: Estela de granito negro, con una inscripción trilingüe de un decreto de Ptolomeo V, en tres formas de escritura: jeroglífica, demótica y griego uncial (griego en letras mayúsculas), de algo más de un metro de largo, de 72 centímetros de ancho y 27 centímetros de grosor. Pesa 760 kilos. Fue utilizada por Thomas Young y Jean-François Champollion para descifrar los jeroglíficos del antiguo Egipto. (Wikipedia. 2006. En http://es.wikipedia.org/wiki/Piedra_de_Rosetta. Última visita 14/01/2007.

5.1.1.2 Las categorías observacionales

Como hemos visto, es el lenguaje geográfico el que conecta con la realidad, y lo hace por medio de categorías observacionales. Dichas categorías, (al igual que el "vocabulario" geográfico en general), son de carácter estructural, es decir, cada significativa se define en función de no contener a otro.

Tal situación es fácil de explicar por medio de la terminología utilizada en geografía física, puesto que un talweg es tal porque no es ni terraza, ni divisoria, y la divisoria es tal, porque no es ni afloramiento rocoso, ni erg, etc.

Las implicancias de las características estructurales de las categorías observacionales son de un gran impacto, puesto que un geógrafo físico llega a observar en el paisaje ergs, talwegs, paleocanales, etc., sólo luego de que se le ha enseñado la existencia de tales categorías. Es decir, sólo podemos ver en el paisaje urbano, físico, o "social", lo que nos han enseñado a identificar.

"Recortamos la naturaleza según las líneas establecidas por nuestra lengua (...), de hecho nos es imposible hablar sin suscribir el modo de organización y de clasificación de lo dado que este acuerdo (la lengua) ha decretado (...).

Ningún individuo es libre de describir la naturaleza con una imparcialidad absoluta si no se constriñe a ciertos modos de interpretación aunque él se crea el más libre."

**BENJAMÍN LEE WHORF, CITADO POR JOSÉ LUIS CIFUENTES. 1989.
LENGUA Y ESPACIO. EL PROBLEMA DE LA DEIXIS EN ESPAÑOL. PÁGINA 24.¹⁴⁰**

¹⁴⁰ Benjamín Lee Whorf. (1897-1941) Lingüista estadounidense. Es, junto con Edward Sapir (1884-1939), el fundador de la etnolingüística, en la cual se establece que "la lengua determina la forma en que un hablante conceptualiza, memoriza y clasifica la "realidad" que le rodea"; existiendo cierta relación entre las categorías gramaticales del lenguaje que una persona habla y la forma en que la persona entiende el mundo y se comporta dentro de él". (Wikipedia, 2007. En www.wikipedia.org. Última visita 16/01/2007.)

Existen dos formulaciones para dicho concepto: una fuerte y otra débil. La fuerte plantea una determinación completa de la lengua respecto del pensamiento, y la débil establece sólo una relación.

Alejándose del determinismo, actualmente los lingüistas plantean una opción débil que está en conformidad con posturas post-estructuralistas del pensamiento y la noción de verdad y validez. Así, afirman que la ausencia o excesiva desagregación conceptual respecto de vocablos que dan cuenta de lo observado, no implican diferencias psico-sensoriales interculturales o intersociales respecto de la aprehensión de "la realidad", sino simplemente dichas diferencias indican el grado de relevancia de lo observado respecto del modo de vida en el cual se ve inmerso el hablante.

Por ejemplo, existen culturas que no realizan diferenciaciones entre colores similares, mientras que otras realizan excesivas clasificaciones respecto de una tonalidad, lo cual no significa que los miembros de la primera cultura no puedan diferenciar psico-sensorialmente entre amarillo o anaranjado, o dar cuenta entre distintos tonos de blanco, sino simplemente implica que al interior de dicho grupo humano no resulta necesario realizar tales diferenciaciones, dadas las características de su estilo de vida. Ahora bien, cabe notar que para diferenciar "colores", debe haber un entrenamiento de por medio.

La noción de categoría observacional colabora en el dar cuenta que no es la real realidad la que observamos y analizamos en nuestros trabajos, sino su organización mediante patrones preconcebidos, es decir axiomatizaciones.

Así, en conformidad con los planteamientos neopositivistas, actualmente las categorías observacionales utilizadas corresponden a proposiciones sintéticas que llevan implícito el criterio de validez cognoscitiva, es decir son estadísticamente verificables. Por lo tanto los constructos-factores-vectores-dimensiones latentes mencionados en el capítulo anterior, (estatus socioeconómico, urbanización o familismo, y segregación) corresponden a la expresión territorial de variables estadísticas, las cuales son simplemente establecidas por medio de proposiciones del tipo: "El 20% de las familias de esta área posee jefe de hogar mujer".

5.2 EL COSTO DEL LOGRO DE LA OBJETIVIDAD

Se ha recorrido un largo camino desde Burgess hasta Sweetser, respecto de la conformación de una racionalidad moderna ligada al deseo de realizar análisis objetivos de la realidad.

En dicho recorrido se consideró que Sweetser representaba un punto cúlmine, dado que entendiéndose objetividad bajo los parámetros de repetibilidad de lo establecido por parte de otros investigadores, se introduce de manera coherente y autorreferencial, a la lógica matemática.

Como hemos visto a lo largo del trabajo, la introducción de la lógica matemática va ligada a un deseo de depuración del lenguaje utilizado, en pro de evitar sinonimias y polisemias en las expresiones territoriales, y por lo tanto, con el fin de pre-establecer el modo de conexión lógica entre las proposiciones adoptadas, y la relación de éstas con "la realidad".

Así, al interior de la Geografía el punto cúlmine de la racionalidad moderna se alcanza cuando se logran estandarizar aprioris teóricos, metodologías y resultados esperados.

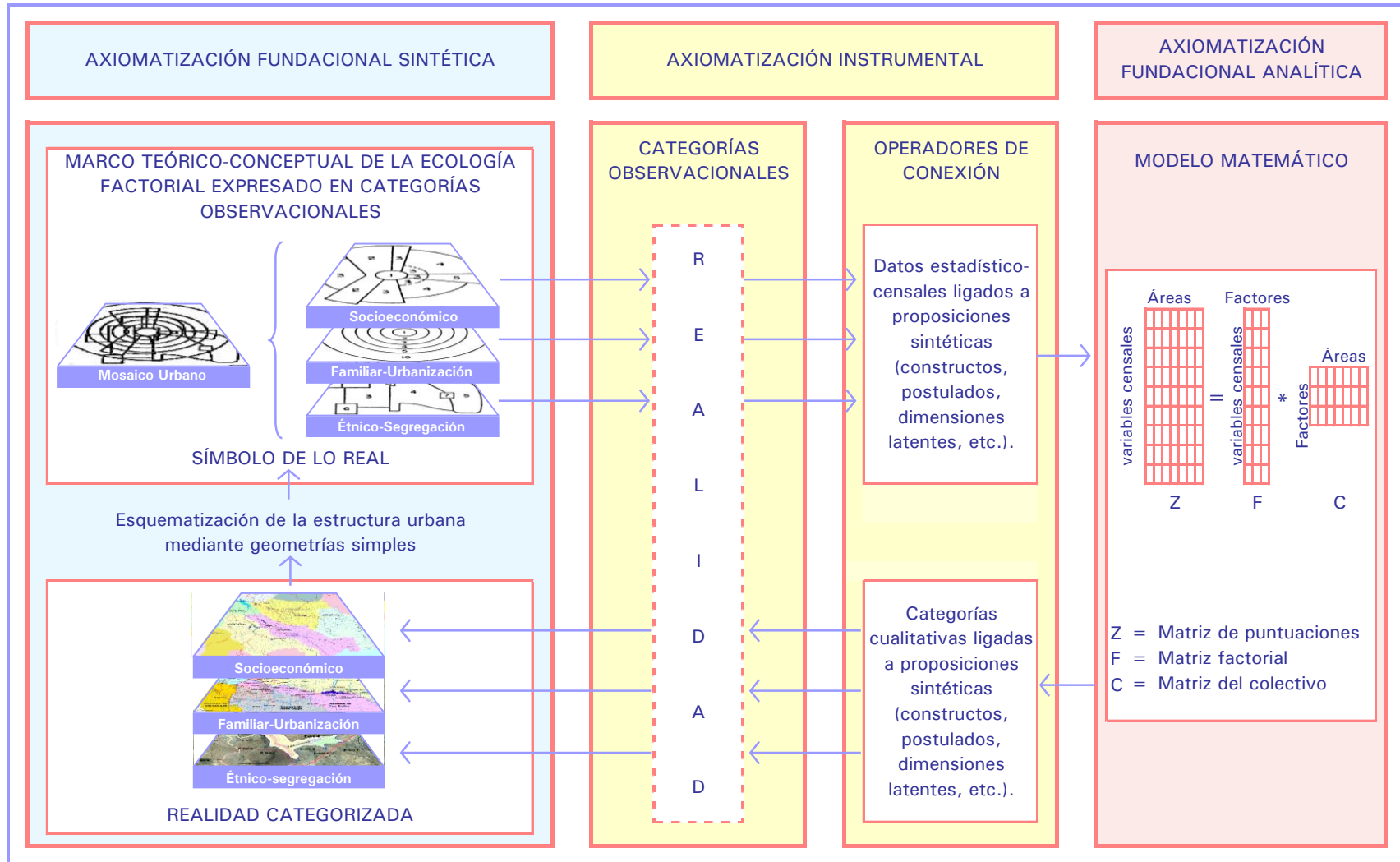
Ello tiene un gran costo: la existencia de un número mayor de axiomas que los evidenciados bajo el método hipotético deductivo, puesto que para avanzar, (o moverse) entre las distintas instancias de un análisis geográfico elaborado desde una perspectiva cuantitativa, siempre es necesario asumir nuevos elementos, y/o utilizar "Piedras Rosetta" que a modo de "diccionario" apoyen la realización de proyecciones.

De tal modo desde nuestra actual perspectiva toda instancia de un análisis realizado bajo el paradigma cuantitativo, -y especialmente el establecido bajo los parámetros de la Ecología Factorial-, se encuentra regida por axiomas, los cuales denominaremos como:

- Axiomatización Fundacional Analítica;
- Axiomatización Fundacional Sintética; y
- Axiomatización Instrumental.

En pro de explicar gráficamente al conjunto de axiomatizaciones se ha elaborado la Figura 22, y para ello se ha tenido como referencia a la Figura 18 y a la Figura 19, que dan cuenta de las proyecciones entre el lenguaje matemático y geográfico.

FIGURA 22: AXIOMATIZACIONES



Fuente: Elaboración propia

Como se observará en la Figura 22, existen dos instancias fundacionales: una que pertenece al ámbito geográfico propiamente tal, y es expresada en términos sintéticos conformes con el criterio de verificación empírica, y otra que pertenece al ámbito del modelamiento lógico-matemático. (Axiomatización fundacional sintética y analítica respectivamente). Como hemos visto en este trabajo, cada una de dichas instancias son irreductibles entre sí, es decir ninguna puede contener a la otra debido a su distinta naturaleza semántico-sintáctica, por lo cual se asume la existencia de un isomorfismo entre ambas, y de éstas con la realidad.

Entre las instancias fundacionales media lo que hemos denominado como axiomatización instrumental, cuya función es interconectar a las dos instancias fundacionales por medio de la alusión a una "real realidad". Esta axiomatización contiene a los Operadores de Conexión y a las Categorías Observacionales.

Los Operadores de conexión son de dos tipos: cuantificadores y cualificadores:

- Los cuantificadores transforman proposiciones sintéticas en indicadores cuantitativos, por ejemplo se establece que el rango social será determinado por un conjunto de variables censales: nivel de ingresos, categoría ocupacional, nivel educacional, etc..
- Los cualificadores transforman "números" en proposiciones geográficas: Por ejemplo, un score de 0,61 corresponderá a un rango social medio alto; o un determinado grupo de variables con altos pesos en los factores corresponderá al "nivel de urbanización".

Ahora bien, los operadores de conexión que actúan como cualificadores están en directa relación con las categorías observacionales. Ante ello, tal como se grafica en la Figura 23, cabe destacar que la realidad no es una entidad externa al modelo teórico, sino que está contenida en él, puesto que está constituida por las categorías observacionales establecidas por medio de la axiomatización fundacional sintética.

Así, a través de las categorías observacionales observamos a la realidad. Y a la vez de manera a priori la axiomatización fundacional sintética construye la existencia de una realidad a partir de criterios cuyos elementos constituyentes están en conformidad con las categorías observacionales.

De tal modo, como la teoría nos dice que la estructura urbana consta de tales o cuales elementos, en "terreno", o mediante el análisis de "objetiva" información estadística sólo diferenciaremos a dichos elementos, puesto que dado el accionar del lenguaje, sólo somos capaces de distinguir, señalar y establecer, las categorías que se nos han enseñado de manera previa. En las ciencias sociales y/o humanas, Geografía incluida, todo marco teórico elaborado apriorísticamente establece encubiertamente los resultados de una investigación.

Se instaura entonces un sistema autorreferencial, cerrado y coherente, en el cual no importa si la realidad creada corresponde a una "real realidad" o no; recordemos que actualmente objetividad significa que la obtención de resultados es repetible por terceros, y que lo considerado como verdadero y/ válido implica utilidad contextual.

5.2.1 COROLARIO: LA MUERTE U OLVIDO DE LA TEORÍA Y LA SUBJETIVA OBJETIVIDAD

"La racionalidad humana, lejos de ser "objetiva", no puede sustraerse al flujo de ciertos "prejuicios" que son constitutivos de su propio ser. Por lo tanto ni siquiera la ciencia, con todo su método experimental, constituirá un conocimiento absolutamente necesario y desprovisto de influencias "subjetivas"; sino que, y esto es de suma importancia, todo acto cognoscitivo, todo intento de explicar el mundo, es "interpretación"...

...Afirmar el carácter interpretativo de todo conocimiento implica, en primer lugar, reconocer a esa supuesta primera relación sujeto-objeto en la que se asienta la "objetividad", la antecedente otra más originaria: la ligazón del hombre con un mundo, con una tradición. Y esa relación previa a la objetivación, suelo ineludible de todo posible teorizar, es lo que en la hermenéutica se denomina "pertenencia". Entonces, no sólo las "ciencias sociales" estarán determinadas por ese círculo entre el intérprete y el objeto, sino que el conocimiento todo se mueve dentro de una cierta circularidad: al fin y al cabo siempre hablamos "desde" algún lugar."

RUBÉN PARDO. 1998. EL GIRO HERMENÉUTICO EN LAS CIENCIAS SOCIALES. PÁGINA 222.

El neopositivo logro de la objetividad mediante la estandarización de la relación entre teoría, metodología, y resultados, por medio de axiomatizaciones, posee tres implicancias que resultan de gran importancia y trascendencia:

- La primera implicancia tiene relación con la estandarización propiamente tal, puesto que con el transcurrir del tiempo ya no se hace necesario explicitar los parámetros que dieron origen a dicha estandarización, como tampoco el dar cuenta de las perspectivas desde las cuales se abordó al objeto de estudio.

Pero la repetición de una estandarizada forma de abordar los estudios de la estructura urbana tiene como consecuencia "el olvido" de la existencia de la axiomatización fundacional sintética, matriz mediante la cual se observa a "la realidad".

La problemática de ello, es que con el paso del tiempo, se asume que la manipulación de la información se realiza de tal modo simplemente porque resulta "natural", porque así se nos ha enseñado, o porque de dicha manera se debe realizar tal o cual estudio¹⁴¹.

Con ello, la noción de "teoría geográfica" comienza peligrosamente a homologarse a la de "teoría de las ciencias naturales", -lo cual claramente es un triunfo para la racionalidad moderna-, puesto que el interés se centra en cómo el universo creado se articula tanto internamente y en la relación proposición-hechos, y no en los ideales éticos que implica el abordar o no a la realidad desde una determinada perspectiva.

- La segunda implicancia tiene relación con que el logro de la objetividad tiene como resultado que la teorización se realice bajo parámetros descriptivos y no explicativos, puesto que las proposiciones verificables empíricamente, mediante la introducción de indicadores matemáticos son de carácter descriptivo.

Las proposiciones explicativas, pertenecen al ámbito de la subjetividad, y del planteamiento ético-valórico que se tenga respecto de lo observado y del propio quehacer profesional; y el logro de la neopositiva objetividad pretendía eliminar toda instancia "no observable y verificable", puesto que se consideraban pertenecientes a la metafísica.

Así, sólo Burgess y la Escuela de Ecología Humana se enmarcan bajo parámetros explicativos y bajo una perspectiva ético-valórica que tenía características de arenga. Desde Hoyt en adelante, -es decir desde el advenimiento de un atomismo lógico que desplaza al idealismo monista, dando paso al establecimiento del neopositivismo-, ya no existen grandes discursos que sostener, puesto que la tan ansiada búsqueda de la objetividad

¹⁴¹ En el ámbito laboral, ante algún cuestionamiento teórico-metodológico de lo realizado, o ante alguna controversia respecto de los resultados obtenidos, en más de una oportunidad me han contra-argumentado tales "razones".

y el establecimiento de mundos internamente coherentes en su estructura lógica, restringió de manera tal la relación entre teoría, metodología, resultados, que un fenómeno o problemática se considera explicado, por medio de la sistematización de su verificable descripción.

Por lo tanto un enfoque que podemos catalogar de mecanicista, tecnócrata, o instrumental, desplazó al ético-valórico, por lo cual las investigaciones respecto de la estructura urbana, se tornan en un listado de variables, de procedimientos estadísticos, de mapeo de resultados, y de su conceptualización bajo formas geométricas simples.

Un ejemplo emblemático de ello corresponde al intercambio de la noción de clase social por la noción de estatus, o rango social. Así, ante el estudio de la estructura urbana, actualmente los geógrafos jamás considerarían dominadores y dominados, ni terratenientes, burgueses y proletarios, al estilo de Marx, ni pequeña burguesía, o burguesía industrial o comercial, al estilo de Bonaparte, sino que simplemente estratifican el agrupamiento de variables censales referidas a características socioeconómicas.

Dicha costumbre está tan arraigada, que hasta parecen anquilosados los conceptos de El Capital y del 18 Brumario frente a todo el potencial de procesamiento de información que poseen los softwares estadísticos respecto de data de características censales.

Ahora bien, la problemática del cambio de conceptos y metodología, está en creer que los resultados de una estratificación estadística, pueden ser coincidentes con los de un análisis funcional, sistémico, o estructural de la interrelación de distintos grupos humanos respecto de la caracterización de su emplazamiento territorial referido a su situación socioeconómica al interior de una ciudad.

- Por último queda por establecer la existencia de una paradoja: Si al interior de una investigación cuantitativa se pretenden entregar explicaciones y no meras descripciones, inevitablemente se deben incorporar parámetros subjetivos.

Ello, puesto que la articulación axiomática de la racionalidad moderna, sólo está ideada para responder al cómo se establece la estructura urbana. Y cuando desde su interior se pretende preguntar el por qué, se debe hacer referencia a una tautología, ya que la respuesta pertenece al ámbito de la axiomatización fundacional sintética, es decir se indica que la estructura urbana es tal, porque ésta se organiza en constructos, vectores, factores, o dimensiones latentes que poseen distribuciones concéntricas, sectoriales o de núcleos múltiples.

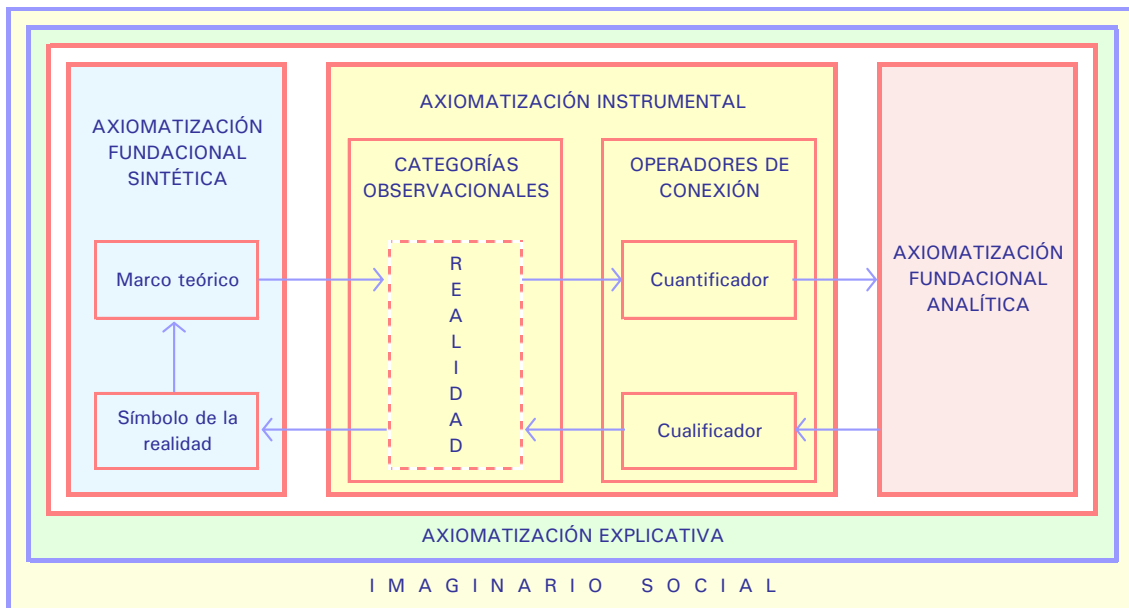
Así, cuando los investigadores requieren o pretenden establecer explicaciones comprensivas y no descriptivas, recurren a metaexplicaciones, a frases hechas, a discursos prearticulados, los cuales son introducidos sin conexión alguna con la objetiva metodología cuantitativa utilizada.

Tenemos así extensos estudios estadísticos, organizados bajo metodologías, multicriterio y/o multivariadas que como explicación a lo observado plantean el accionar del mercado, de las políticas de planificación, del estado, de las variables ambientales, del valor del suelo, etc., todas instancias no contenidas en la estandarizada relación teoría-metodología-resultados.

Por lo tanto, la explicación funcional o sistémica de la estructura urbana se establece como otra axiomatización más, y la denominaremos como axiomatización explicativa. Esta axiomatización está en directa relación con lo establecido por el imaginario social epocal, y/o por la epísteme dominante, por lo cual dichas explicaciones se tornan "naturales", hasta obvias, no considerándose que llevan oculto todo el contenido o carga ético-valórica de las instancias dominantes en una sociedad.

La situación de la Axiomatización Explicativa respecto de las otras axiomatizaciones se esquematiza en la Figura 23.

FIGURA 23: AXIOMATIZACIÓN EXPLICATIVA E IMAGINARIO SOCIAL EPOCAL



Fuente: Elaboración propia

“Los sociólogos universitarios de (la primera generación de Chicago, 1890-1930) tienen la imperialista visión de que la sociología es la ciencia social general; disciplina sintética que coordinando descubrimientos de áreas específicas como lo son la economía política, la historia, las ciencias políticas o la antropología, deduce las leyes de la evolución.

(Pero) hacia 1930 en el medio universitario (estadounidense) la sociología aún aparece sólo como un reagrupamiento de reformadores sociales y morales con un espíritu más misionero que científico. Por lo tanto en una atmósfera intelectual marcada por las ciencias físicas y naturales, un grupo de sociólogos nacidos alrededor del 1900 se proponen demostrar a sus colegas, como también a los administradores de universidades y mandantes de investigaciones, que sus actividades ameritan la denominación de “científicas”.

... El uso de las técnicas estadísticas -de los coeficientes de correlación y posteriormente de las técnicas de muestreo y test de significación- fue uno de los principales argumentos utilizados por los sociólogos (de la segunda generación) para obtener dicho reconocimiento.”

JEAN CHAPOULIE. 2001. LA TRADITION SOCIOLOGIQUE DE CHICAGO 1892-1961. PÁGINAS 35, 36 Y 168.

6 EJEMPLOS Y APLICACIONES

6.1 DE LA TEORÍA A LA TECNIFICACIÓN: EJEMPLIFICACIÓN DEL PROCESO PREVIO A LA INTRODUCCIÓN DE METODOLOGÍAS ESTADÍSTICO- MATEMÁTICAS

"Los fenómenos sociales son cosas y deben ser
tratados como tales
(i.e. descriptivamente)".

ÉMILE DURKHEIM. 1895. LES RÈGLES DE LA MÉTHODE SOCIOLOGIQUE.

A continuación se analizan los trabajos de Ernest Burgess, Maurice Halbwachs, y Pierre George, bajo los parámetros establecidos en los capítulos anteriores.

Así, se destaca que la consolidación de la racionalidad moderna tiene como consecuencia una estandarización de procedimientos, la cual, junto con garantizar la objetividad de los análisis, tiende a eliminar los discursos explicativos, por lo cual las axiomatizaciones fundacionales sintéticas articulan y potencian la realización de catastros por sobre la elaboración de interpretaciones de lo observado.

Por lo tanto:

- Se exponen las axiomatizaciones fundacionales sintéticas de los trabajos de los autores mencionados;
- Posteriormente se realiza un análisis de las conceptualizaciones utilizadas en sus productos cartográficos, y por último
- Desde una postura post-racionalista se abordan las implicancias de dichos estudios.

6.1.1 AXIOMATIZACIONES FUNDACIONALES SINTÉTICAS

6.1.1.1 La Escuela de Ecología Humana

Como es sabido, el principal objeto de estudio de la Escuela de Ecología Humana lo constituyó el migrante y sus problemas de adaptación dentro del contexto del explosivo crecimiento de las ciudades, el cual al ser abordado desde una base "socio-ecológica" implícitamente estableció nociones de distribución espacial de la población y de existencia de una interrelación funcional entre hombre y medio, lo cual fue sustentado teóricamente a partir del darwinismo social y de las ideas de Durkheim.

Los ecólogos humanos aplican desde el darwinismo social el principio de existencia de una situación de crisis ambiental cuando se produce un desequilibrio entre población y recursos. En ello el concepto de desequilibrio implica la preexistencia de la noción de orden, la cual -para la época- desde una perspectiva naturalista es asumida por la ecología y desde un punto de vista social es desarrollada por Durkheim¹⁴².

Con Durkheim además se comienza a desarrollar lo que posteriormente se entenderá como Morfología Social, cuya premisa original consiste en plantear la intervención de factores morfológicos en la estructuración de los fenómenos de vida colectiva, puesto que el sustrato material de la sociedad poseería influencia sobre los modos de acción y organización social¹⁴³.

Así, los ecólogos humanos sostienen que de la propia "naturaleza humana" deriva la existencia de una lucha por la vida y una disposición a la solidaridad entre iguales, pero tales tendencias se sitúan dentro de una perspectiva más global de orden; de tal modo existe un "agregado humano" que se organiza para resistir la presión de las fuerzas externas, (es decir es funcional para responder a las necesidades que el ambiente le impone al hombre), existiendo dentro de él comunidades en las cuales se desarrollan "procesos de cooperación competitiva que dan a dicha interrelación el carácter de economía natural"¹⁴⁴.

Cuando los ecólogos humanos hablan de comunidad están aplicando un concepto biológico al comportamiento social del hombre, ya que consideran que las características principales de una comunidad son el consistir en una población territorialmente organizada que se encuentra de manera más o menos arraigada al suelo que ocupa, en donde sus unidades particulares viven en

¹⁴² Bettin, 1982:74,80 y 81. Como dato anecdótico cabe mencionar que Durkheim fue miembro del consejo de la American Journal of Sociology, órgano difusor de la American Sociological Society.

¹⁴³ Martínez y López, 2002:3.

¹⁴⁴ Park, 1936, Human Ecology; citado por Bettin, 1982:76.

relación de mutua dependencia, es decir en simbiosis¹⁴⁵. Y es más, ya que de la ubicación relativa de dichos territorios organizados desprenden el concepto de área natural, la cual es entendida como la respuesta urbana a la necesidad humana de asociarse, planteando con ello el principio de proximidad como base de toda asociación elemental.¹⁴⁶

Una comunidad utilizará el mecanismo de la cooperación mientras no se encuentre en crisis ambiental, ya que llegado dicho momento, la cooperación entre los miembros de la comunidad se transforma en competencia, la cual es utilizada para regular el número de sus habitantes y para mantener un equilibrio entre las especies que la componen. (El concepto "especie", al ser traspasado a la organización social toma el significado de "grupos derivados de la división social del trabajo").

Cuando una comunidad se encuentra en una situación de equilibrio, es decir se encuentra actuando bajo el principio de cooperación ya que los recursos naturales son proporcionales al número de su población, y la división del trabajo social es tal que es funcional a la situación de equilibrio, puede ser entendida como sociedad. Como dicha fase de sociedad es una situación deseada, cuando ella existe comienza a autorreforzarse de manera artificial para soportar futuras crisis ambientales, creando para ello estructuras institucionales, costumbres y tradiciones, es decir surge la cultura.

Tales razonamientos son los que comúnmente se resumen en el afirmar que los Ecólogos Humanos postulan la noción de base biológica de la sociedad y la cultura, y que por lo tanto el orden social se articula en dos niveles: el biótico, representado bajo la noción de comunidad y comandado por el principio de competencia, y el socio-cultural, constituido por una sociedad (es decir una comunidad en estado de equilibrio) que se rige por los principios de la comunicación, el consenso, la tradición y la moralidad¹⁴⁷.

¹⁴⁵ Park, 1936, Human Ecology; citado por Bettin, 1982:76.

¹⁴⁶ Existen diferentes interpretaciones para el concepto de área natural, pero sus características pueden ser sintetizadas en los siguientes puntos: surge sin planificación previa, (por lo tanto no es una "unidad artificial"); posee una "historia propia" o "naturalmente desarrollada" y es posible de ser conceptualizada. Otras definiciones se entregaron en las páginas 62, 64, y 81.

¹⁴⁷ Dichos niveles, se conocen también como subestructura biológica y superestructura socio-cultural.

6.1.2 LA MORFOLOGÍA SOCIAL FRANCESA REPRESENTADA EN HALBWACHS

Maurice Halbwachs (1877-1945¹⁴⁸), fue un filósofo y sociólogo francés de tendencia durkheimiana, socialista y judío, que desarrolló el concepto de memoria colectiva, bajo el cual pretende establecer un vínculo psico-sociológico entre el presente y su pasado. Se desempeñó como profesor de la Universidad de Estrasburgo y de la Sorbonne, y en el otoño de 1930 realizó una estadía de investigación en el Departamento de Sociología de la Universidad de Chicago.

Halbwachs fue invitado a la Escuela de Chicago por William F. Ogburn, profesor de sociología que impulsaba la utilización de métodos cuantitativos de manera tal que fue "personalmente responsable de convencer al gobierno de los EE. UU. de que su punto de vista de la sociología y de las ciencias sociales -cuantitativo, en un sentido limitado, y científico en un sentido igualmente limitado- era justo lo que el gobierno necesitaba para hacer su trabajo eficientemente"^{149, 150 151}.

La estadía de Halbwachs fue financiada por la Fundación Rockefeller, ya que fue invitado a Chicago bajo el marco de la reestructuración de un dividido Departamento de Sociología, que oscilaba entre los "estudios de caso en terreno" y la "aplicación de técnicas estadísticas".

Como hemos visto en este trabajo, en dicha disputa triunfan los cuantitativos¹⁵²,

¹⁴⁸ Halbwachs murió en el campo de concentración de Buchenwald.

¹⁴⁹ Becker; 1999:4.

¹⁵⁰ En su discurso presidencial de la ASA, en 1929 Ogburn les decía a sus colegas que la sociología no estaba interesada en mejorar al mundo, puesto que la ciencia sólo está directamente interesada en una sola cosa, en el descubrir nuevo conocimiento. Les mencionaba también que dicha meta requería de un método riguroso, preferentemente estadístico, y no de floridas narraciones literarias. Así, el sociólogo verdaderamente científico no es un actor político que pretende guiar el curso de la evolución, sino quien realiza servicios intelectuales que tienen por objetivo el generar información útil para que algún ejecutivo pueda ejercer las acciones respectivas. (Bannister, 1988:1).

¹⁵¹ El exacerbado espíritu cuantitativo de Ogburn queda de manifiesto en la siguiente anécdota:

A principios de los años 40 en una "cena social" entre profesores universitarios, William Ogburn era interrogado sobre su supuesto antisemitismo. Él a su vez respondió que porqué tenía que ser condenado si él simplemente no se sentía a gusto con los judíos, pero reconocía -y comprendía- que no podía asignar a los individuos los rasgos de la raza.

"Ante dicho dilema, un liberal del siglo XIX habría releído los "derechos naturales" de Locke, o habría citado la declaración de independencia de los Estados Unidos. Pero como Ogburn había sido uno de los mayores impulsores del neopositivismo, optó por realizar una "encuesta de opinión". Listó a 35 profesores judíos que pertenecían a las Universidades de Columbia y Chicago, confrontándolos con 35 profesores no judíos escogidos aleatoriamente. Para todos ellos comparó entre 10 y 15 rasgos que de manera peyorativa eran atribuidos a los judíos. El resultado fue que un 85% de los profesores judíos poseían los rasgos en cuestión, contra sólo un 15% de los no judíos".

(...) Ogburn tuvo entonces el instrumento para argumentar su independencia de conciencia respecto del tema de los judíos. (Bannister:1988:17-18).

¹⁵² Después de un primer intento que fracasa debido a razones económicas, (1853-1885), la Universidad de Chicago fue refundada en 1890, gracias a los aportes de John Rockefeller. Obviamente, la Universidad tiene claras orientaciones bautistas, liberales y por lo tanto velará por un pragmatismo que posteriormente se enmarca bajo parámetros cuantitativos.

y ante ello Halbwachs era reconocido por su clara diferenciación entre lo sociológicamente cuantificable, y lo no cuantificable, por ser el primer sociólogo francés en introducir indicadores estadísticos o "números índices"¹⁵³, y por publicaciones tales como "Le calcul des probabilités a la portée de tous" (1924), L'expérimentation statistique et les probabilités » (1923), Leibniz (1928), La statistique en sociologie (1935), y L'Espèce humaine: le point de vue du nombre (1936).

Desde dicha perspectiva, Halbwachs valoraba el esfuerzo empírico de Park, Burgess y sus discípulos y seguidores, pero no compartía sus metodologías, ya que no las consideraba como parte de un trabajo científico, si no como "similares a las observaciones de los exploradores y misioneros quienes proveían de material a los verdaderos sabios, los etnólogos de laboratorio"¹⁵⁴.

Al igual que la Escuela de Ecología Humana, Halbwachs planteaba una naturaleza dual de la sociedad, pero bajo un enfoque diferente, pues la escuela francesa por simple tradición, (especialmente desde el ámbito socialista), no conceptualizaría a la sociedad como una comunidad en equilibrio ecológico, ni a la cultura como un sistema que mediante estructuras institucionales, costumbres y tradiciones refuerza e intenta consolidar a una lograda situación de equilibrio ambiental.

Así, para Halbwachs existe lo material y lo ideacional. Lo material influye en la configuración y dinámica de los fenómenos e instituciones sociales mientras que lo ideacional permite la comprensión de la constitución material de los grupos. Entonces para Halbwachs la sociedad es un conjunto de representaciones, pensamientos y tendencias que ejerce sus funciones en la medida que se encuentra sobre el espacio como realidad material (con un tamaño, una forma, una extensión), participando, como un cuerpo orgánico, del universo de las cosas físicas¹⁵⁵.

Metodológicamente, Halbwachs propone una dualidad: lo interpretable, y lo cuantificable, relacionando a lo interpretable con lo ideacional y el ámbito explicativo, mientras que lo cuantificable corresponde al ámbito material de la sociedad. Cabe notar que ante tal división Halbwachs plantea claramente el alcance de la lógica matemática:

¹⁵³ Martínez y López, 2002:13.

¹⁵⁴ Topalov, 2006:561.

¹⁵⁵ Martínez y López, 2002:11-12.

"La lógica y las matemáticas de ninguna manera son ciencias apartes, son solamente conjuntos de nociones inmutables. Ellas no enseñan nada, sólo hacen mejor el análisis que uno realiza. Nosotros no negamos que existan ciencias de lo eterno y lo inmutable, pero damos cuenta claramente de que se encuentran afuera de toda realidad."

MAURICE HALBWACHS. 1935. LA STATISTIQUE EN SOCIOLOGIE. PÁGINA 15.

Por lo tanto para Halbwachs el empirismo y la inducción pertenecen al ámbito de los estudios de la base material, pues facilitan la recolección, procesamiento, y posterior sistematización de información que posteriormente será "interpretada".

Tal separación de campos entre la cuantificación y la cualificación de lo social, bajo la visión de la escuela francesa, se articula sobre la premisa de que la realidad observada -y por lo tanto creada- es posible de ser modificada mediante herramientas "humanas" de "planificación"; dentro de lo cual la Geografía como disciplina pertenece al ámbito de ciencias que entregan información para la acción.

6.1.2.1 Pierre George y la Geografía Activa

Dentro del ámbito geográfico, no es necesario presentar a Pierre George, pero podemos mencionar que fue un connotado geógrafo francés, profesor desde 1953 a 1977 de la cátedra de Geografía Humana de la Sorbonne, Director de l'Institut de Démographie de l'Université de Paris (1973-1977), y profesor de l'Institut d'Études Politiques de Paris (1946-1978). Además fue miembro del Comité de Vigilancia de Intelectuales Antifascistas, y aunque militó desde 1936 en el partido comunista, nunca abordó su desempeño profesional desde una postura marxista; creemos que ello se debe a que George se ve envuelto en un imaginario científico-epocal que pretende objetividad, así, por ejemplo aunque estudia a la ciudad y sus problemáticas, nunca alude ni recurre como factor explicativo a la lucha de clases.

George es representante de las clásicas corrientes de la Geografía Social y Regional de mediados del siglo XX, puesto que pretende abordar el estudio del territorio desde la perspectiva de la relación espacio-sociedad, y desde la noción de sistema geográfico¹⁵⁶, lo cual realiza desde el planteamiento de la existencia

¹⁵⁶ Cabe notar que desde el interior de la geografía la noción de sistema siempre ha sido imprecisa, pudiendo contener a territorios, lugares, paisajes, regiones, etc., es decir, toda porción de espacio en la cual se

... CONTINUA

de un "plan mundial", relacionado con lo que hoy podemos considerar como una simplista interpretación de la dualidad capitalismo-socialismo, pero que dadas las características del su contexto epocal, generan controversia, y/o resultan de gran interés.

Los planteamientos de George resultan atractivos para los geógrafos, sobre todo porque propone una perspectiva de análisis funcional con base material. Así, define a la Geografía como "la historia que se hace" y como "Science du gouvernement", estableciendo que el fin último de la Geografía es la acción política.

Ahora bien, para George, lo "funcional" se relaciona directamente con los sistemas productivos, es decir con un conjunto de elementos tales como condiciones y características naturales del territorio, localización de recursos, técnicas de explotación, etc.; por lo cual realiza una crítica respecto del sistema de localización mundial, regional o local de las materias primas y entidades productivas, especialmente en cuanto postula que no se ha considerado o estudiado en profundidad su efectos negativos en las áreas urbanas, y en las propias entidades industriales y/o productivas.

Ante ello, George propone una Geografía Activa, en cuanto la disciplina debe ser capaz de analizar las situaciones, adelantarse a los hechos, y adoptar una postura crítica frente a lo observado y proyectado, en cuanto los geógrafos deben ser científicos "con opinión".

Teóricamente, los planteamientos metodológicos de George proponen abordar al estudio de las ciudades desde una perspectiva que tiene por objetivo aprehender las relaciones funcionales que en su interior existen, por lo cual plantea tres instancias: de observación analítica, de detección de las correlaciones, y de búsqueda de las relaciones de causalidad¹⁵⁷.

En la práctica, dichos planteamientos derivan en una aproximación cuantitativa fuertemente influenciada por lo catastral. Así George diferencia al interior de la ciudad entre lo morfológico y lo funcional propiamente tal. Lo morfológico corresponde a la forma, a la estructura constructiva de la ciudad, y es espacializable y posible de expresar por medio de formas geométricas simples. Por su parte, lo funcional corresponde al sistema de relaciones, pudiendo su expresión territorial, ser equivalente o no a la morfología urbana.

Así, los resultados de los estudios de George, siempre poseen dos dominios, uno explicativo correspondiente a la aproximación funcional, y otro catastral, relacionado con lo morfológico y con la conceptualización del quehacer

consideren múltiples variables en interacción.

¹⁵⁷ Gómez Piñeiro; 1981:18.

geográfico como una acción política e instrumental, por lo cual desde la Geografía se deben entregar los elementos prácticos y concretos para las labores de "aménagement".

6.1.3 CARTOGRAFÍAS Y CONCEPTUALIZACIONES

6.1.3.1 El modelo de Burgess

Como se ha mencionado, el trabajo de Burgess se enmarca bajo los parámetros de un idealismo monista que pretende sintetizar al objeto de estudio por medio del elaborar generalizaciones que poseen características de leyes universales.

Ahora bien, por su condición de trabajo pionero dentro de la tradición estadounidense, Burgess y a la Escuela de Chicago deben construir los parámetros por medio de los cuales aprehenderán a la real realidad.

Como Burgess y sus seguidores pretenden trabajar bajo parámetros de objetividad, y postulan que un estudio objetivo se lleva a cabo en terreno, comienzan a establecer a partir de una inductiva observación directa, los parámetros de aprehensión de la realidad, no considerando, porque su contexto epocal no se los permite, que en ello está operando el imaginario antropológico.

Así, a Burgess le interesaba estudiar el crecimiento y estructura de la ciudad, lo cual en el contexto del Chicago de los años 20' significaba tener por objeto de estudio al migrante y sus problemas de adaptación ante un estadounidense estilo de vida:

...Tanto (la religión) protestante como la católica o la judía, apoyaban con convicción la libre empresa: Dios ayudaba a los que se ayudaban sacándolos de los barrios bajos y colocándolos entre los más favorecidos.

...Así pues, la principal tarea del sector público y de las organizaciones de voluntarios consistía en integrar al inmigrante y a sus hijos dentro de la manera de pensar norteamericana y ayudarles a aceptar los valores del país de adopción para que pudieran empezar a subir la escalera que les llevaría a alcanzar el éxito en la nueva tierra.

Sólo los que se quedaran en el agujero, demasiado bajos para alcanzar el primer peldaño, recibirían de forma de vivienda pública el equivalente de lo que había sido su ayuda para los pobres, cosa que inmediatamente trae consigo el estigma social".

PETER HALL. 1996. CIUDADES DEL MAÑANA, HISTORIA DEL URBANISMO EN EL SIGLO XX. PÁGINA 375

Desde la perspectiva que le entrega su imaginario antropológico, Burgess aborda a su objeto de estudio desde dos enfoques: uno ántropo-catastral, y otro sociológico.

El ántropo-catastral tiene relación con la necesidad del riguroso trabajo en terreno, tradición heredada y condicionada por la anterioridad con que la antropología obtuvo su legitimación al interior de la Universidad de Chicago.

Dentro del imaginario epocal, el enfoque sociológico alude a "síntesis de hechos de fisiología social, los que se derivan de las ciencias biológicas, psicológicas, históricas y económicas-, todos ellos conformando un sustituto inductivo de las antiguas filosofías metafísicas de la historia y una preparación clínica de diagnósticos prácticos para desarrollos sociales específicos"¹⁵⁸.

Resumiendo, dicho enfoque pretende abordar macroprocesos, pero desde una perspectiva que hoy día podemos considerar como mal definida, puesto que en la época de Burgess el término sociología era utilizado para nombrar a un conjunto de actividades mal delimitadas en teoría y práctica, ante lo cual hay que considerar por sobretodo, que el término "movimiento sociológico" surgió como una denominación popular de la aplicación del "saber científico" a la solución de problemas sociales. Tanto así, que en 1892 en la Universidad de Chicago se funda un nuevo Departamento, el cual fue denominado como "de Ciencia Social, Antropología y Ciencia Sanitaria"¹⁵⁹.

Ahora bien, para Burgess el migrante siempre constituyó un objeto de estudio sociológico que resultó tener sobresalientes características territoriales, Así la perspectiva "geográfica" que posee el trabajo de Burgess proviene del hecho de que el estudio del migrante deriva en el descubrimiento y establecimiento de un itinerario socioespacial.

Dentro del contexto de lo mencionado, cabe notar que a pesar de que la sociología estadounidense se encuentra en un estado de definición inicial, la explicación de Burgess respecto de lo observado se elabora de manera

¹⁵⁸ Extracto del programa del Departamento de Ciencia Social, Antropología y Ciencia Sanitaria de 1893. En Chapoulie, 2001:39.

¹⁵⁹ Chapoulie, 2001: 36-37.

coherente con el marco teórico-conceptual al cual dice pertenecer.

Por lo tanto la perspectiva de Burgess es sociológica por sobre lo antropológico o catastral, por lo cual entrega explicaciones al estilo de Durkheim como el par sucesión-invasión¹⁶⁰. Y a la vez, pero desde una perspectiva secundaria, aborda a lo antropológico a modo de una base de datos cultural de barrios, y a lo catastral como la ubicación y/o zonificación de barrios en función de explicar como proceso migratorio intraurbano, la incorporación del migrante al estilo de vida estadounidense.

Así, el mismo Burgess ante las críticas de poca rigurosidad catastral, de demasiada generalización (dado que "en realidad" las zonas no serían estrictamente concéntricas), y de una falta de representatividad (pues sólo se basó en data correspondiente a la ciudad de Chicago), responde que el carácter ideal de su cartografía está dado por la empírica situación de que las mencionadas consecuencias espaciales de los procesos sociológicos ejemplificados pueden ser aplicables a cualquier ciudad norteamericana, pues lo que el modelo expresa a fin de cuentas es el estilo de vida estadounidense, y no la conformación territorial del Chicago de 1925.

Resumiendo: fiel a una perspectiva de síntesis que implica generalización universal, para Burgess el diagrama "Las áreas urbanas" cumple el objetivo de representar a cualquier ciudad norteamericana, mientras que con el diagrama "El crecimiento de la ciudad" no pretende dar cuenta de la situación catastral del Chicago de los años 20', sino de un proceso socioespacial, por lo cual no le interesa la "exacta" localización de los elementos.¹⁶¹

6.1.3.2 La influencia de Halbwachs entendida desde el punto de vista de Humberto Maturana

Con Halbwachs es posible ejemplificar el comienzo del camino hacia el atomismo, hacia el concebir explicaciones a partir de fragmentaciones de la realidad, puesto que como ya se ha mencionado, es llamado a realizar una pasantía en la Universidad de Chicago dada su capacidad de diferenciar en el objeto de estudio características materiales e ideacionales; correspondiendo lo material a lo cuantificable, a lo observable directamente, a lo objetivable;

¹⁶⁰ Como se debe "Avanzar en la escala social", en su significancia inicial el par sucesión-invasión alude a que la ocupación del territorio por parte de un grupo (invasión), implica la salida de otro (sucesión), el cual ocupará una mejor posición social.

¹⁶¹ En el Anexo 8.2 se exponen, como un extracto de "The City", los diagramas de Burgess: "Las áreas Urbanas" y "El crecimiento de la ciudad".

mientras que opuestamente lo ideacional se relaciona con lo explicativo y lo interpretable.¹⁶²

Recordemos que ante dicha dualidad se comienza a elaborar un imaginario social que potencia lo posible de cuantificar, lo cual desde la perspectiva de Halbwachs se realiza siempre teniendo en cuenta que el uso de las matemáticas está subordinada a una identificación de las causas, lo cual lleva a cabo a partir de los supuestos "filosóficos"¹⁶³.

En 1932 Halbwachs publica una revisión crítica del trabajo de Burgess¹⁶⁴, en la cual cuestiona en primer lugar la utilidad del realizar esquematizaciones de lo observado, y la priorización de dicha esquematización por sobre la elaboración de cartografía temático-catastral. En segundo lugar, el imaginario antropológico-social desde el cual proviene Halbwachs, no le permite comprender por qué Burgess denomina a su esquema de Chicago como "Las áreas urbanas", puesto que no representa a algo tan general, sino solamente a Chicago.

Ahora bien, como Halbwachs proviene de otro modelo explicativo de la realidad, puede establecer al interior de lo planteado por Burgess una separación entre lo observable y lo interpretable¹⁶⁵. Así, con Halbwachs la noción de espacialidad sociológica de Burgess se transforma en una apreciación morfológica de la estructura de la ciudad, lo cual derivará en que autores posteriores confundan al modelo de Burgess con una cartografía simplificada de la ciudad de Chicago¹⁶⁶.

Así Halbwachs al separar lo material de lo ideacional, lo objetivable de lo interpretable, realiza tres acciones claves que denotan que la pretensión de objetividad comienza a descansar sobre dos pilares: una relacionada con la definición de categorías de análisis, y otra referida con la "exigencia" de que la cartografía debe reflejar tanto la correcta localización de dichas categorías como también la "forma real" de éstas; así:

¹⁶² Ver página 144.

¹⁶³ Marcel, 1999:64.

¹⁶⁴ Halbwachs, 1932; "Chicago, expérience ethnique". En *Annales d'histoire économique et sociale*. Tomo 4. Páginas 11-49.

¹⁶⁵ Cabe notar que Halbwachs es quien da a conocer el trabajo de Burgess en Francia, realizando un traspaso de conocimientos entre estas dos escuelas de pensamiento.

Ahora bien, a diferencia de lo que sucede en nuestro país, los trabajos desarrollados desde la perspectiva o herencia de Burgess son escasos en la literatura geográfica y sociológica francesa; dadas las diferentes orientaciones de sus escuelas. Así, Burgess solamente es citado en trabajos de Maurice Halbwachs (1932), André Meynier (1946), George Chabot (1948), Jean Tricart (1951), Paul Henry Chombart de Lauwe (1952), y Pierre George (1952), a la vez que el diagrama concéntrico sólo es reproducido por Halbwachs, Chombart de Lauwe, y George. (Clerc y Garel, 1998:3).

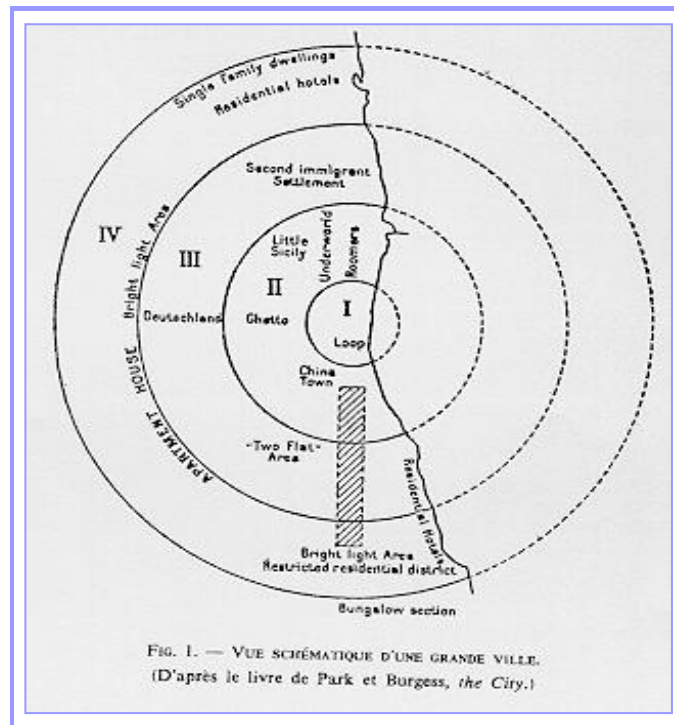
Ante ello, es necesario destacar que la Geografía francesa teórica y metodológicamente, desde principios del Siglo XIX se organiza a partir de los parámetros posibilistas a los cuales adhiere Vidal de la Blache, lo cual se contraponen al determinismo de la Escuela Alemana representada por Ratzel, y a la "Geografía de indicadores", representada por la Escuela de Ecología Humana. (Guillot, 2005: 4-5.)

¹⁶⁶ Clerc y Garel, 1998:3.

- Halbwachs no cita al diagrama general de Burgess "El crecimiento de la ciudad", sino a las "Las áreas urbanas", y además le cambia su título, denominándolo "Visión esquemática de una gran ciudad" (Figura 24). Con ello Halbwachs pretende dejar en claro que el diagrama en cuestión se ha elaborado teniendo a Chicago como base empírica y objetiva.

FIGURA 24: EL DIAGRAMA DE BURGESS CITADO POR HALBWACHS:
"VISIÓN ESQUEMÁTICA DE UNA GRAN CIUDAD"

Fuente: Clerc y Garel, 1998:8.



- Otro elemento que cambia Halbwachs para potenciar la rigurosidad catastral, es la línea de costa, la cual traza notoriamente de manera más rigurosa, situación que colabora en el ubicar correctamente el loop en el corazón de la ciudad.

Con ello Halbwachs reinterpreta sutilmente el concepto de área natural asociado a migraciones intraurbanas, al incorporarle nociones catastrales; pues, además elimina el nombre de las zonas, suprimiendo su significancia temática. Por lo tanto, las áreas naturales ya no dan cuenta de acciones socio-espaciales, -que era lo que Burgess originalmente pretendía-, sino que

quedan restringidas a simbolizar categorías de agrupamiento de la realidad que sólo indican presencia y/o ausencia de barrios, y/o de grupos sociales.¹⁶⁷

Ahora bien, Halbwachs potencia a lo objetivable y a lo catastral, pero cae en una paradoja similar a la de Vera Miller¹⁶⁸, puesto que acepta a los círculos concéntricos de Burgess, a pesar de que realiza una cartografía en la cual desde nuestra actual perspectiva resulta difícil diferenciarlos. (Ver Figura 25).

Ante ello surge la interrogante de por qué si Halbwachs potencia a la representación objetiva de los datos recopilados no suprime totalmente -o corrige- a los círculos concéntricos, sino que los mantiene de manera innombrada.

Es posible que Halbwachs no suprimiera a los círculos concéntricos por su propia creencia en la existencia de tales círculos, pero no desde una perspectiva estructural-funcional como la de Burgess, sino histórico-estructural, que es la derivada de la tradición francesa, asociada al ámbito planimétrico de la ciudad.

Además, es posible que Halbwachs estuviera afecto al involuntario accionar del elemento tradicional, tanto desde su formación "francesa" como de la derivada de la naciente tradición de la Escuela de Chicago, la más fructífera escuela de sociología estadounidense desde el 1900 hasta los años 30' en términos de graduados y de hegemonía teórico-ideológica.

Con ello queda en evidencia la trascendencia que en términos de verdades se le asigna en el ámbito científico a los resultados de investigaciones que han sido reconocidas como exitosas. Difícil le resulta entonces a Halbwachs sustraerse de la zonificación concéntrica, -tanto en su significancia francesa como estadounidense-, aunque el mismo haya elaborado a partir de "datos de terreno" una carta etnográfica de la ciudad de Chicago en la cual no se observan precisamente concenricidades.

De tal forma Halbwachs pretendiendo hablar desde una perspectiva empírica potencia como verdad a una generalización de resultados que sus propios estudios "de terreno" podrían contradecir. Tal situación se puede explicar desde dos perspectivas:

- Una psico-lingüística, puesto que por medio del lenguaje se predefinen las categorías de agrupamiento de la realidad, por lo cual uno puede sólo observar en la "real realidad" lo que quiere -o le conviene- ver;

¹⁶⁷ El diagrama original de Burgess se cita en el Anexo 8.2, Figura 30, página 201.

¹⁶⁸ El trabajo de Vera Miller, discípula de Burgess, se cita en la página 69.

FIGURA 25: HALBWACHS 1932: CARTA ÉTNICA DE CHICAGO

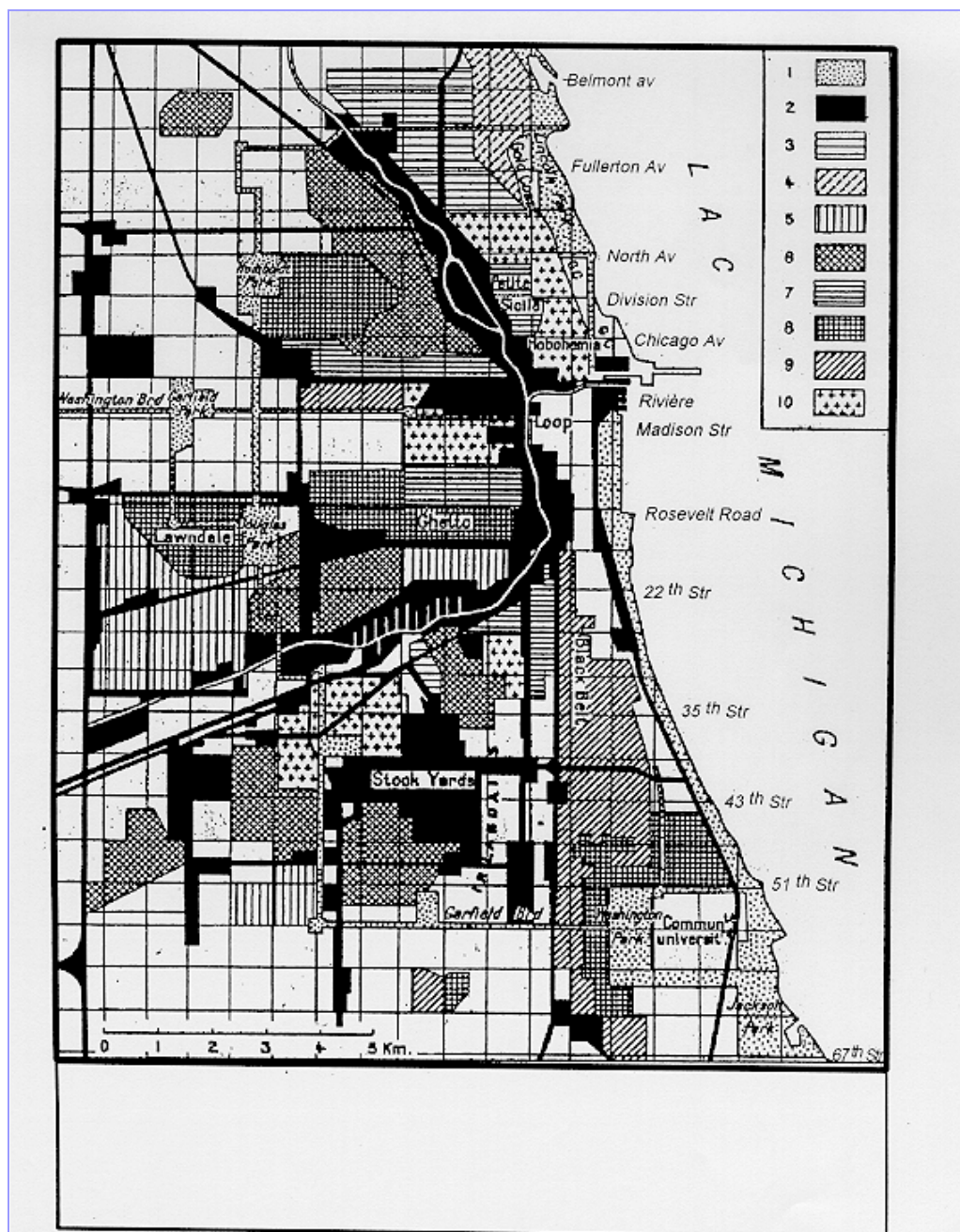


FIG. 32. — Chicago : carte ethnique, d'après M. Halbwachs (*Ann. Hist. Econ. et Soc.*, 1932).
Échelle, 1 : 125 000.

1, Parcs et boulevards. — 2, Terrains industriels et chemins de fer. — 3, Allemands. — 4, Suédois. — 5, Tobécoslovaques. — 6, Polono-lituanais. — 7, Italiens. — 8, Juifs. — 9, Nègres. — 10, Population mêlée. — Abréviation : G C, Gold Coast.

NOTE : le bord du lac, aménagé en promenades ; la rivière, avec ses deux branches toutes bordées d'usines ; l'énorme étendue des abattoirs (Stockyards) ; le réseau compliqué des chemins de fer : d'où un cloisonnement qui se traduit dans la répartition des immigrants.

Fuente: Clerc y Garel 1998: 9.

- Otra perspectiva directamente post-racionalista, la cual explicaremos citando a Maturana. Para contextualizar dicha cita al quehacer geográfico, cámbiese lo que Maturana asocia al color, con el establecimiento de círculos concéntricos.

"En la década del sesenta, lo que yo tenía que estudiar era cómo uno ve, o cómo un animal ve los colores; y lo hacía dentro de lo que podríamos llamar el "pensamiento epistemológico tradicional" implícito en el quehacer científico, que considera que uno ve un mundo exterior, que el sistema nervioso opera obteniendo información sobre un mundo exterior.

Yo era un investigador en el campo de la neurofisiología de la visión de los colores, con absoluta impecabilidad experimental, es decir, haciendo experimentos rigurosos que pensaba que me permitirán mostrar cómo uno ve el color que está allí, afuera de mí, en el mundo exterior, expresado en términos físicos (energías espectrales, longitudes de onda, etc.), de tal manera que pueda ser reconocido por cualquier otro observador.

Trabajé duramente hasta que me di cuenta de que había algo que impedía que lograra mi objetivo. Durante tres años desarrollé mis investigaciones hasta que en un momento pensé (y allí estaba mi buena fortuna) que tal vez lo que yo estaba haciendo no satisfacía -ni podía satisfacer- mis expectativas en el estudio de la visión, porque los fundamentos desde los cuales estaba trabajando eran equivocados.

En concreto, yo decía "lo que tengo que encontrar es una correlación entre la actividad del sistema nervioso y el color como realidad externa"; pero en un momento determinado se produjo un cambio radical y dije: "Tal vez lo que pasa es que la actividad del sistema nervioso no se correlaciona con el color como yo lo he especificado hasta ahora (es decir, en términos físicos), sino que se correlaciona con el nombre del color".

Cuando planteé esto a mis colegas todos pensaron que estaba loco, pues -por supuesto- ellos sabían que el nombre del color es arbitrario, ya que se puede llamar a esto verde o rojo o cualquier otra cosa (el nombre del color es una convención). Entonces ¿qué estoy diciendo cuando digo que la actividad del sistema nervioso se correlaciona con el nombre del color? Lo que estoy diciendo es que se correlaciona con la experiencia que yo distingo cuando doy tal nombre, cuando digo que lo que veo es tal color.

"Claro -decían mis interlocutores-, pero esa experiencia depende de lo que tú ves" (no podían decir otra cosa, pues ése es el fundamento de toda la investigación tradicional, según la cual vemos objetos externos a nosotros). Lo que yo estaba planteando era algo muy radical: que nosotros les damos el mismo nombre, quiere decir que las vivimos en nosotros como iguales. Por lo tanto, debería ser posible demostrar cómo se correlaciona la actividad de la retina con el nombre del color.

De modo que si damos el mismo nombre a situaciones que desde un punto de vista físico son distintas, quiere decir que desde el punto de vista experiencial, uno las ve iguales. Al hacer esto lo que estamos correlacionando es la actividad del sistema nervioso con... la actividad del sistema nervioso.

Entonces lo que estamos afirmando es que el sistema nervioso opera haciendo correlaciones internas y no captando dimensiones del mundo externo: el sistema nervioso opera como una red cerrada. Y, por tanto, ya no tenemos necesidad de hablar de "objetos externos".

NAJMANOVICH Y LLAMAZARES. 1992. ENTREVISTA CON HUMBERTO MATURANA; (LA OBJETIVIDAD ENTRE PARÉNTESIS). PÁGINA 1

6.1.3.3 Pierre George: zoning y concentricidades

Pierre George cita al modelo de Burgess en su libro "La ville, le fait urbain travers le monde" (1952), (Figura 26). En dicha cita George definitivamente elimina el enfoque socioespacial de Burgess, transformándolo en un enfoque funcional-catastral. Con ello el modelo pierde su validez original, produciéndose la separación entre lo explicativo, y lo empírica y objetivamente observado.

Dicha separación se da en tres aspectos:

- Como se observará en la Figura 26, la recopilación de información que lleva a cabo George deja de lado el criterio de generalización universal, realizándose bajo el criterio de levantar todo lo que se considere como importante, mezclando temáticas, y escalas de observación. Así George cartografía grupos sociales, sectores residenciales, grupos étnicos, usos de suelo urbano, mataderos, universidades, parques, vías de ferrocarril, y calles principales

Ahora bien, la consistencia temática de la información levantada está dada por la idea de "Zoning", que desplaza a la de itinerario socioespacial. Lo interesante de tal situación está en que la noción de zoning la desarrollaron los urbanistas en función de planificar la ciudad, (por lo cual identifican áreas comerciales, industriales, residenciales, etc.); pero, cuando el zoning se traspasa a los geógrafos, éstos asumen que corresponde a una diferenciación "espontánea", y empírica de la estructura urbana.¹⁶⁹

- Así, George vuelve a cambiar el título de las originarias "Áreas urbanas", nombrando a su fusión entre el esquema concéntrico y e información catastral como "Esquicio de zonificación empírica en áreas concéntricas". Ello, puesto que la cartografía no da cuenta del zoning propiamente tal, sino de su "anteproyecto empírico".^{170 171}
- Por último cabe destacar que George superpone, a su base empírica de zoning la noción de círculos concéntricos de Burgess, la cual en el contexto de George no realiza mayores aportes.

Ello puesto, que George hace caso omiso de la notoria prevalencia de los sectores industriales, y se centra en una caracterización de grupos sociales.

Así, los círculos concéntricos nuevamente ya no representan un itinerario socio-espacial, sino, desde el anillo más interno al externo caracterizan al Loop, a la predominancia de colonias de inmigrantes pobres, predominancia de residencias obreras, y predominancia de residencia de clases medias.

Lo curioso de ello, es que dichas zonas no conforman círculos concéntricos al interior de la ciudad, sino que aparecen deformadas, situación que a George no le interesa "corregir" ni justificar. Y es más, puesto que "mar adentro" dibuja perfectos círculos concéntricos, cuya lectura indica que su proyección al interior de la ciudad delimitaría a la zona de residencia de los grupos sociales mencionados.

Resumiendo, La cartografía de George, no se articula explícitamente desde algún modelo explicativo. Así, a pesar de sus convicciones políticas, lo cartografiado es mera recopilación de información que pretende dar cuenta del estado de situación de "una ciudad nueva, en un país nuevo"¹⁷², a la cual se le ha superpuesto sólo la noción geométrica derivada de un paradigma explicativo que simplemente no se considera ni en sus nociones socio-espaciales, ni en sus fundamentos socio-filosóficos.

¹⁶⁹ Clerc y Garel, 1998:4.

¹⁷⁰ Modificado de Clerc y Garel, 1998:4.

¹⁷¹ Hoy la denominaríamos como línea de base social.

¹⁷² "Les villes neuves des pays neufs" es el título del capítulo del libro de George, en el cual se inserta la cita de Burgess.

FIGURA 26: EL MODELO DE BURGESS CITADO POR PIERRE GEORGE (1952)



Fuente: George, 1952.

Con lo mencionado no se pretende invalidar lo realizado por George, sino que se busca resaltar como los productos "físicos" de los modelos teórico-metodológicos perduran en el tiempo, a diferencia de lo ideacional.

Así, cuando en este trabajo se organiza a las explicaciones, teorías y modelos geográficos bajo una secuencia de establecimiento → crisis → reformulación de los modelos clásicos de la estructura urbana, que es asociable al proceso de conformación y crisis de la racionalidad moderna desde la perspectiva del análisis del lenguaje, ejemplificada en la cadena positivismo-pragmatismo → atomismo lógico → neopositivismo, se pretende llegar a comprender situaciones como que entre Burgess y George existe una transformación o cambio del imaginario antropológico, o dicho de otra manera, del contexto disciplinario en el cual se insertan sus trabajos.

Corolario y moraleja de lo mencionado es que los productos cartográficos adquieren gran importancia, puesto que son el producto físico que perdura en el tiempo, por lo cual debemos leerlos y comprenderlos teniendo en consideración los parámetros de la época.

Esto último es lo que no realizó George, puesto que asume al modelo de Burgess sólo desde su evidencia física, lo cual nos podría llevar a pensar que diferentes bases empíricas (del migrante y de Zoning), pueden sintetizarse mediante concentricidades, por lo cual la existencia de tales círculos es "verdadera".

Pero ojo con Maturana, puesto que sólo poseen el carácter de "válidas". recordemos que ... "si damos el mismo nombre a situaciones que desde un punto de vista físico son distintas, (ello sólo) quiere decir que desde el punto de vista experiencial, uno las ve iguales.

Concluyendo: la Geografía, -en conformidad con el modo de percepción humano- elabora explicaciones organizadas en sistemas cerrados, las cuales son autorreferenciales.

6.2 CATASTROS, MATEMÁTICAS, Y EXPLICACIONES: EL TRABAJO DE BÄHR Y RIESCO

“A la luz del ejemplo de la ciudad de Santiago de Chile se intentan analizar las dimensiones básicas y las regularidades espaciales en la diferenciación interna de las grandes metrópolis latinoamericanas.

Sobre la base de datos censales del año 1970 para 119 distritos del Gran Santiago se realizan varios análisis factoriales y se interpretan sus resultados.

El acento de la exposición se pone en la presentación de la diferenciación interna de Santiago de acuerdo a su estatus socioeconómico, además de la estructura de hogares y de la población residente. En la medida de lo posible se incluyeron también las nuevas tendencias de desarrollo.”

BÄHR Y RIESCO. 1981. ESTRUCTURA URBANA DE LAS METRÓPOLIS LATINOAMERICANAS. EL CASO DE LA CIUDAD DE SANTIAGO. PÁGINA 27.

Con la secuencia Burgess-Halbwachs-George ha quedado establecida la evolución desde lo explicativo hacia lo catastral. Ahora bien, tal como lo sucedido respecto de la matematización de los planteamientos de Hoyt, Harris y Ullman realizada intuitivamente por Shevky y Bell, y técnicamente por Sweetser; el trabajo de Bähr y Riesco ejemplifica la matematización de lo catastral, a lo cual se suma la pretensión de objetividad lógico-estadística en el análisis de la estructura urbana.

Pero como se ha especificado, en dicha objetivización es reconocible el accionar de la axiomatización explicativa¹⁷³. Por lo tanto, por medio del trabajo de Bähr y Riesco se ejemplifica y representa la existencia y rol de dicha axiomatización. Para ello, se exponen en primer lugar las características y alcances del trabajo de Bähr y Riesco, y posteriormente se lleva a cabo su análisis crítico.

¹⁷³ El concepto de axiomatización explicativa se establece en la página 138.

6.2.1 ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y RESULTADOS

Jürgen Bähr, profesor de Geografía de la Universidad de Kiel, aprovechando los avances técnicos en el procesamiento de la información que en la década del 70' impulsaba el INE, en 1978 publica "Eine faktorenanalytische untersuchung zur inneren differenzierung einer lateinamerikanischen millionenstadt"¹⁷⁴, estudio en el cual por primera vez en el país se aplica la técnica del análisis factorial a datos censales¹⁷⁵.

Bähr en 1981 actualizó dicho trabajo junto a Ricardo Riesco, lo cual fue publicado bajo el nombre de: "Estructura urbana de las metrópolis latinoamericanas: El caso de la ciudad de Santiago".

Dichos estudios plantean que para explicar la diferenciación interna de la ciudad de Santiago, ya no basta solamente con el factor socioeconómico, -como sucede con las ciudades coloniales-, sino que se suma, de manera equivalente, un factor relacionado con la estructura familiar y de hogares. Para verificar tal hipótesis Bähr y Riesco utilizan la técnica del análisis factorial bajo los parámetros de ortogonalidad y rotación varimax.¹⁷⁶

Fieles a la tradición neopositivista, Bähr y Riesco organizan su investigación bajo parámetros hipotético-deductivos que estandarizan de manera a priori a la realidad por medio de modelos matematizables; y verifican sus resultados mediante inferencia inductiva.

El diseño de la investigación se muestra en la Figura 27, y en ello destaca, el modelo apriorístico que organiza espacialmente a los factores mediante geometrías simples: concentricidades, sectorialidades y núcleos múltiples. Además cabe notar que el diseño experimental está plenamente orientado a asegurar la realización de un análisis factorial de manera correcta, es decir objetiva; por lo cual, como es de costumbre en los estudios ecológico-factoriales, la data a analizar es de carácter censal.

¹⁷⁴ " Una investigación factor-analítica de la diferenciación interna de las ciudades latinoamericanas con millones de habitantes".

¹⁷⁵ El censo de 1970 fue el primero en procesarse computacionalmente de manera combinada con tarjetas perforadas y la "moderna" tecnología de las cintas magnéticas. Para ello, se ajustó la forma del cuestionario, cambiándose la técnica del "Cuestionario por líneas", -en el cual el censista debía llenar con palabras la información requerida-, por un "Cuestionario por columnas", en el cual se predefinen las opciones. El procesamiento de la información censal demoró siete años, para contabilizar 8,884,488 de personas, 1,864,820 viviendas y 1,715,487 hogares. En igual proporción, la tabulación del censo del 2002 habría demorado 11,8 años.

¹⁷⁶ Bähr entre 1961 y 1967 estudio Geografía y Matemáticas en la Universidad de Marburg, Alemania.

FIGURA 27: BÄHR Y RIESCO: DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



Fuentes: Harvey; 1969:56. Bähr; 1978:15-58. Bähr y Riesco; 1981: 27-34.

Como se indica en la Figura 27, las hipótesis se comprobarán en función de la espacialización de los scores de cada factor. Pero ante ello cabe notar que lo que se está corroborando no es la imagen apriorística de la realidad, -es decir el modelo de factores y de geometrías simples-, pues dicha imagen es de carácter axiomático. Lo que se está comprobando es el modo en que la ciudad de Santiago, expresada simbólicamente por medio de la estructura estadística de datos censales, se ajusta al modelo ecológico factorial; así, la duda está en si se define por un factor socioeconómico, o por dos factores de pesos equivalentes: uno sectorial-socioeconómico, y otro concéntrico-demográfico que alude a la composición familiar y a la estructura de hogares.

Así la ley, la teoría, o los parámetros mediante los cuales se dará cuenta de la estructura interna del Gran Santiago, y por lo tanto la explicación, no importando cual hipótesis se verifique, se elaborarán bajo los términos de la ecología factorial.

En virtud de la objetividad, y de establecer resultados certeros y veraces, Bähr y Riesco pretenden ser muy rigurosos, especialmente en cuanto al obtener resultados depurados en conformidad con lo planteado por la ecología factorial.

Así, no se contentan con sólo realizar un análisis factorial y mapear a los scores, sino que realizan una serie de análisis factoriales "para evitar las sobreposiciones de las dimensiones básicas en la diferenciación socioespacial entre el factor 1 y 2, y lograr una diferenciación interna de los barrios"; ello, puesto que los factores con más altos pesos resultantes del primer análisis realizado, aparecieron conformados por una mezcla de variables socioeconómicas y demográficas, y además poseían un factor de correlación de 0,36^{177 178}.

Entonces, como Bähr y Riesco esperaban una definición factorial de características puristas, realizaron un primer análisis factorial y seleccionaron para los dos primeros factores las variables con los más altos pesos, las clasificaron en socioeconómicas y demográficas, agregaron otras para especificar su definición, y luego realizaron dos nuevos análisis factoriales, uno para cada conjunto de datos.

Los resultados cartográficos que Bähr y Riesco entregan corresponden a estos últimos análisis factoriales¹⁷⁹; y ellos verifican lo planteado en términos apriorísticos: La estructura Urbana de Santiago ya no puede determinarse al

¹⁷⁷ Bähr y Riesco; 1981:34.

¹⁷⁸ Bähr y Riesco aspiraban a que sus factores fueran independientes entre sí, por eso utilizaron el parámetro de ortogonalidad, el cual fuerza a que los puntajes de las variables se organicen al interior de un espacio geométrico-matemático definido por ejes-factores perpendiculares entre sí, es decir con coeficiente de correlación igual a 0 entre ellos. Por eso les resulta demasiado alto el valor de 0,36 obtenido en el primer análisis.

¹⁷⁹ Resumiendo: Bähr y Riesco realizan tres análisis factoriales: uno exploratorio, y dos para definir variables y pesos de los factores socioeconómico y demográfico.

modo de una ciudad colonial, por lo cual queda definida por medio de dos factores: el socioeconómico, y el demográfico. En el Anexo 8.4, (página 216), se especifican las variables utilizadas y los resultados obtenidos en los análisis factoriales realizados por Bähr y Riesco.

Bähr y Riesco, continúan su trabajo con la realización de una esquematización de los resultados cartográficos bajo figuras geométricas simples. Así, confirman de manera absoluta a la teoría ecológica, dado que el factor socioeconómico se corresponde con sectorialidades, y el demográfico con concentricidades. (Figuras 28 y 29).

Pero el trabajo de Bähr y Riesco no termina en la esquematización cartográfica, puesto que según el diseño de investigación debe realizarse una explicación, la cual no elaboran a partir de términos estrictamente ecológicos, sino que introducen en último momento una especie de análisis cualitativo, que exponen en términos discursivos.

Así especifican que la diferenciación interna de la ciudad "guarda relación" (sic) con las conceptualizaciones presentes en las políticas de desarrollo urbano; en la cual se consideran parámetros como el establecimiento de que el suelo sea un bien escaso o no, el valor del suelo, la flexibilidad de las leyes y ordenanzas referidas a la temática de urbanismo y construcción, el número de viviendas construidos, y los excedentes económicos que generan los grupos de más altos ingresos.

FIGURA 28: RESULTADOS DISTRITALES Y ESQUEMATIZACIÓN DEL FACTOR SOCIOECONÓMICO: EL TRABAJO DE BÄHR Y RIESCO

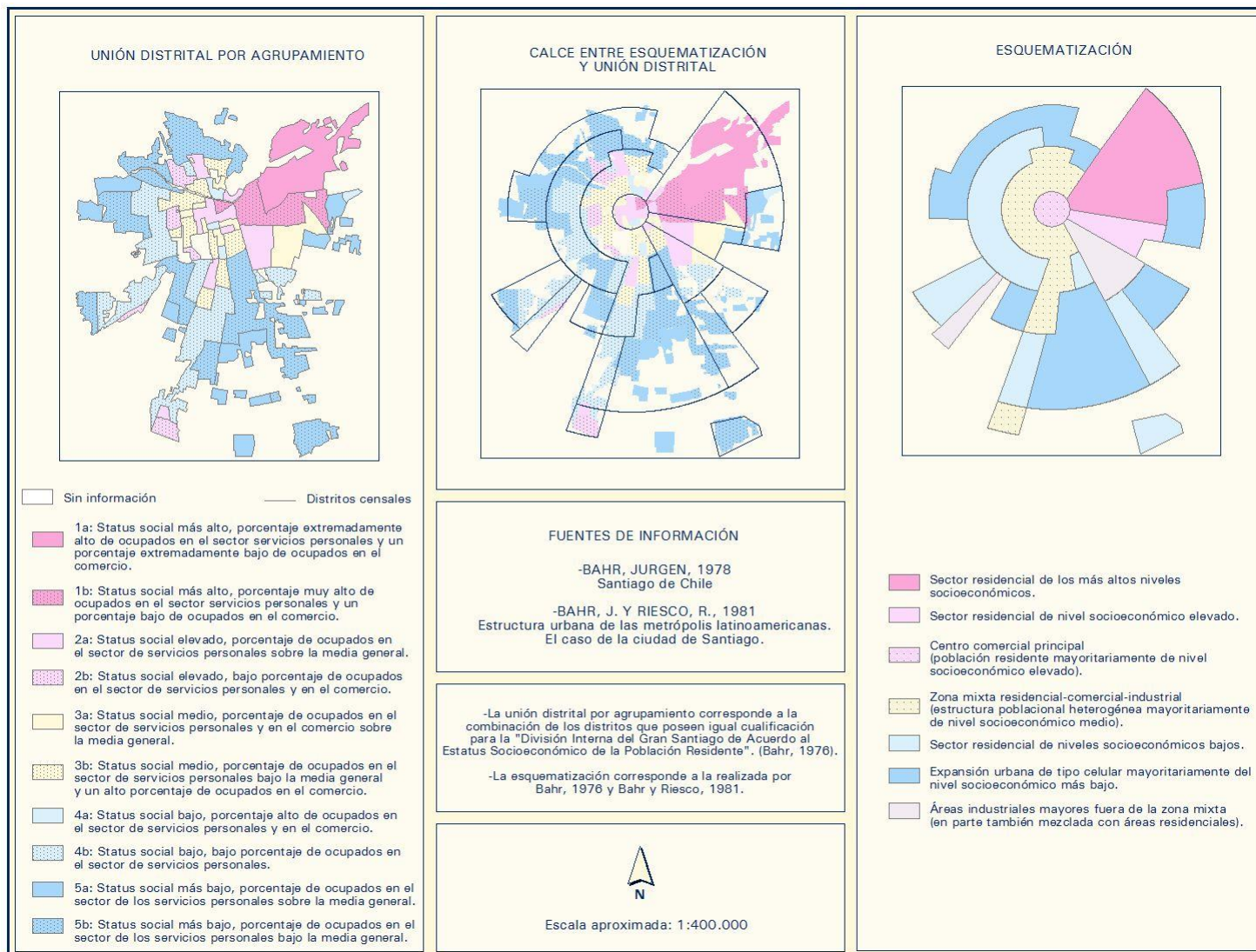
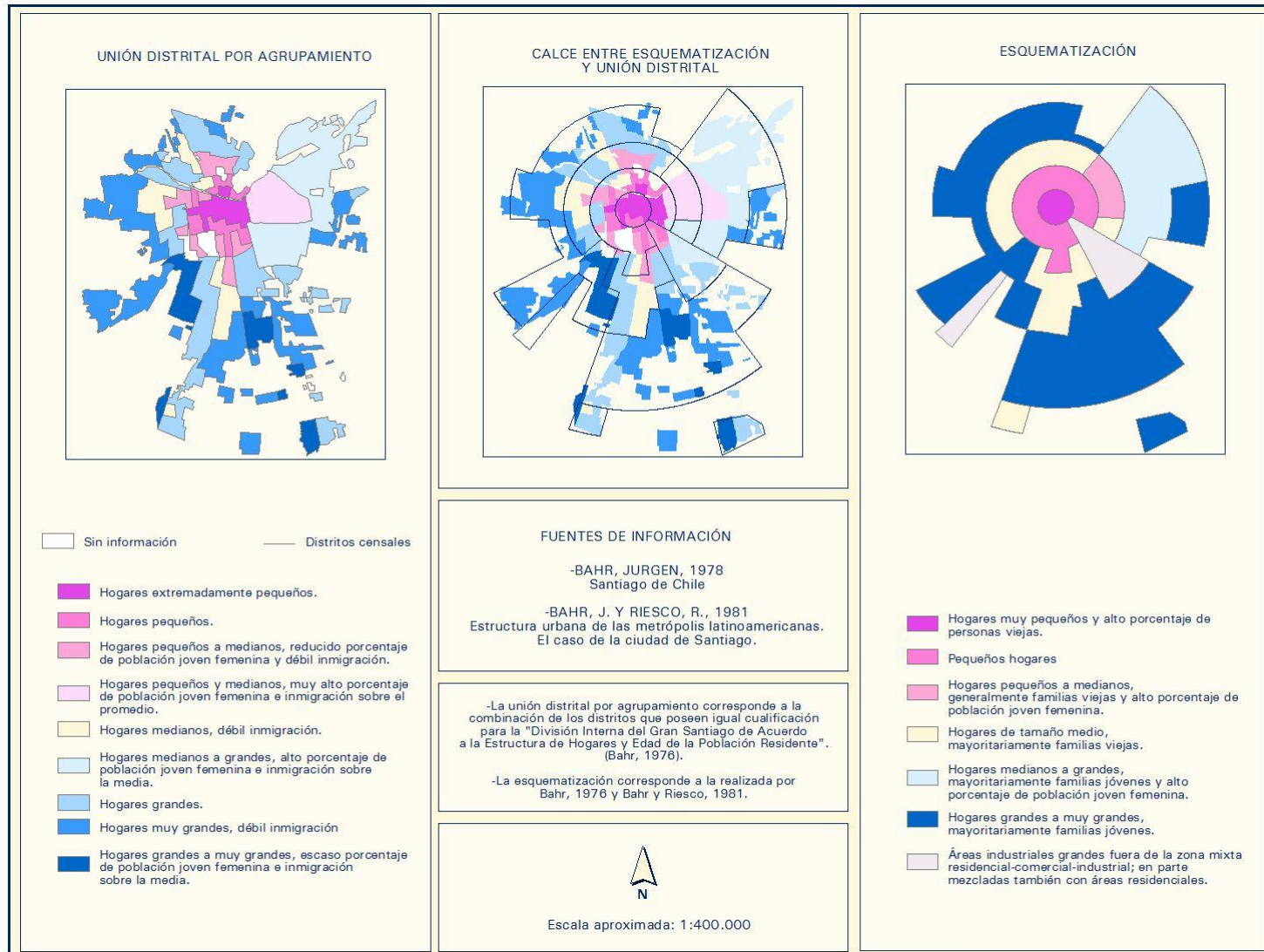


FIGURA 29: RESULTADOS DISTRITALES Y ESQUEMATIZACIÓN DEL FACTOR DEMOGRÁFICO: EL TRABAJO DE BÄHR Y RIESCO.



6.2.1.1 Análisis factorial, explicaciones y axiomas

En el Capítulo 5 se estableció que la búsqueda de la objetividad por medio de la introducción de técnicas estadísticas al fin de cuentas tenía como resultado que la explicación se organizaba a partir de axiomatizaciones ligadas entre sí de manera arbitraria, en función de lo que dictaba el imaginario antropológico y el contexto disciplinar.

Además en la Figura 23,(página 138), se muestra que existe una secuencialidad entre la axiomatización fundacional sintética, los operadores de conexión, y la axiomatización fundacional analítica. Sumado a ello, la figura indica la necesidad de contar con una axiomatización explicativa que se elabora e incorpora de manera absolutamente independiente de los objetivos y secuenciales procedimientos estadísticos. Ello está dado, porque en Geografía la objetivización de la realidad deriva en una tecnificación catastro-censal que aborda el cómo y no el porqué del objeto de estudio; y los investigadores anhelan conocer el porqué.

Se estableció entonces la existencia de una paradoja: buscando una rigurosa objetividad se tuvo como resultado a la más insigne de las subjetividades: la que actúa sin conocimiento del ejecutor, la que es inconsciente, la que se articula y aflora desde la epísteme, desde lo que posibilita pensar lo que pensamos.

Por lo tanto el trabajo de Bähr y Riesco es un ejemplo de cómo dentro de rigurosos parámetros objetivistas aflora la subjetividad por medio del establecimiento de axiomatizaciones explicativas.

Así, dentro de los parámetros ecológicos, los resultados matemáticos, -es decir objetivos- a los cuales llegan Bähr y Riesco, sumados a la explicación discursiva, resultan absolutamente coherentes. Y es más puesto que la investigación mencionada es pionera en su tipo en nuestro país.

Pero desde nuestra actual perspectiva, que pretende superar a la racionalidad moderna, podemos evidenciar que el construir una teoría sobre aprioris lógico-matemáticos, -que en este caso pertenecen al análisis factorial y/o de componentes principales-, posee la gran desventaja de que sus resultados sólo son directamente extrapolables a aspectos descriptivos de la estructura urbana; pues la algebraica metodología sólo es capaz de agrupar, ordenar, y/o sistematizar simplificada a la "realidad", no pudiendo entregar respuestas de procesos que expliquen el porqué de tal ordenamiento espacial de los resultados.

Ahora bien, Bähr y Riesco a la vez que describen a la estructura urbana, elaboran la explicación final utilizando proposiciones que no son deducibles ni de

la data utilizada, ni del enfoque teórico-metodológico; pues, ¿cómo es posible elaborar desde el análisis factorial una explicación que aluda a procesos socio-culturales, a políticas de poblamiento, y/o a políticas de desarrollo o de economía urbana?.

La Tabla 7 da cuenta de las conclusiones de Bähr y Riesco. Como se observará las proposiciones son coherentemente deducibles hasta el momento en que se realiza la explicación-conclusión. Ahora bien, como la superación de la racionalidad moderna implica una postura crítica ante su modelo de organizar y realizar las investigaciones, resulta fácil evidenciar la falta de coherencia -por lo menos metodológica- entre el modelo de la realidad, el diseño metodológico, los resultados obtenidos y la explicación elaborada.

TABLA 7: CONCLUSIONES DE BÄHR Y RIESCO

ACCIÓN TEÓRICA	CONCLUSIONES DE BÄHR Y RIESCO	
Anuncio de verificación de las hipótesis y por lo tanto del modelo.	<p>"A diferencia de la ciudad colonial estructurada socialmente bajo una gradiente centro-periferia, en la actualidad se desarrolla aceleradamente una diferenciación interna basada además en una división de la sociedad de acuerdo a la estructura familiar y de hogares. Por consiguiente, ya no basta solamente una dimensión estructural para explicar la diferenciación residencial de la ciudad latinoamericana. Mediante el análisis factorial llevado a cabo para el Gran Santiago se han podido distinguir dos dimensiones básicas más o menos equivalentes, a saber, el "estatus socioeconómico" y el "estatus familiar". Su distribución</p>	
	<p>...(De tal forma)...</p>	
Establecimiento del modelo ecológico del Gran Santiago	<p>La distribución de zonas residenciales de diferente nivel social está determinada por una superposición de sectores y círculos concéntricos:</p>	<p>Para las dimensiones básicas del estatus familiar se puede observar una clara secuencia centro-periferia en todos los sectores de la ciudad. Familias pequeñas generalmente viejas y personas individuales viven de preferencia más cerca del centro, mientras que familias más grandes, especialmente jóvenes y en etapa de crecimiento, viven en la periferia.</p>
Verificación empírica del modelo factorial. Recolección de casos particulares.	<p>a) Con la emigración iniciada en los años 20' por los estratos dominantes... ..se formó gradualmente un barrio residencial claramente delimitado, en el margen oriental de la ciudad, con tendencia a crecer hacia la periferia y de gran valor social.</p> <p>b) Los grupos poblacionales de estratos medios han emigrado sólo en parte hacia la periferia de la ciudad...</p> <p>c) A excepción del sector oriental de Santiago, el estatus social de la población desciende gradualmente a medida que aumenta la distancia al centro de la ciudad...</p> <p>d) Contribuyen a la modificación de este modelo circular, que hacia la periferia tiende a diluirse de modo celular, núcleos de antiguos pueblos y ejes de desarrollo de disposición radial.</p>	<p>a) Pueden observarse también una cierta modificación a este modelo a raíz de antiguos núcleos de población y determinados sectores de crecimiento, aunque ésta es menos marcada que la modificación que se presenta en relación al estatus socioeconómico.</p> <p>b) Una diferenciación más detallada de este modelo circular de estructura de hogar y estructura de edad de la población residente muestra una estrecha dimensión con el rango social. Los barrios residenciales de los distritos acomodados y altos se caracterizan por un excedente femenino bastante marcado (sobre todo en el grupo entre 15 y 24 años). Se explica por la tradicional y amplia ocupación de empleadas domésticas en estos sectores.</p> <p>c) En los restantes barrios periféricos de la ciudad podemos distinguir, en primer término, zonas en donde el desarrollo poblacional está estancado y otras que siguen registrando una fuerte inmigración. Las denominadas "callampas" tienen una dinámica especial. Su origen y desarrollo cumplen una función clave dentro del crecimiento urbano.</p>
	<p>(Respecto a las) nuevas concepciones para la evolución del Gran Santiago:</p>	
Explicación y conclusiones	<p>La diferenciación interna de la ciudad, de acuerdo a los parámetros presentados, ha tenido un ritmo evolutivo que en cierta medida ha guardado relación con las distintas concepciones de desarrollo urbano que han imperado en Chile. La actual política de desarrollo urbano... ..puesta en práctica a partir de 1979, se asienta en dos grandes supuestos y que trastocan radicalmente las anteriores concepciones vigentes en</p> <p>1) El suelo urbano no es un bien escaso.</p> <p>2) ...El uso de suelo urbano es sensible y dependiente, en última instancia, de las fluctuaciones del mercado.</p> <p>Basado en estos dos supuestos, la política nacional de desarrollo urbano es contraria a la aplicación de normas estrictas y rígidas que dirijan y modelen a la expansión urbana. Propone el reemplazo de estas ordenanzas por normas mínimas y flexibles que garanticen, por un lado, un proceso ágil y cautele, por otro, principios básicos del bien común.</p> <p>Para los efectos del presente estudio resulta de interés que el plan contemple disposiciones referentes a la renovación de las ciudades al establecer "...que se legislará en beneficio de los proyectos que promuevan la renovación de zonas deterioradas, especialmente aquellas ubicadas en las cercanías de los centros principales de las ciudades...</p> <p>...(La) nueva modalidad liberal que asume el desarrollo urbano, es un elemento que acentúa la diferenciación socioeconómica interna de la ciudad. De acuerdo al número y superficie de viviendas construidas entre 1965 y el año 1979, ya sean a través de iniciativa pública y/o privada, se puede observar nítidamente una segregación espacial hacia el sector oriental de la ciudad de los estratos socioeconómicos más altos de la población... ..De acuerdo a los antecedentes desarrollados en el presente análisis, es posible interpretar la concentración espacial, precisamente por la acumulación de demanda que estos mismos estratos de nivel socioeconómico alto generan. En estos sectores de la ciudad están localizados los estratos socioeconómicos que generan excedentes y que a su vez reinvierten en estos mismos sectores sus excedentes."</p>	

OBSERVACIÓN: Las conclusiones de Bähr y Riesco han sido citadas conservando la redacción y el orden de exposición de las ideas.

Fuente: Bähr y Riesco: 1981: 49-54.

6.2.2 COROLARIO

Ahora bien, sin lugar a dudas, más de un lector considerará que las afirmaciones realizadas por Bähr y Riesco, que abordan a las temáticas del uso y valor del suelo y a las políticas de desarrollo urbano resultan coherentemente sensatas. Desde este trabajo planteamos que ello es derivado del aspecto ideológico-dogmático¹⁸⁰ que subyace en la elaboración, planteamiento y defensa de toda imagen de la realidad, pues la comunidad científica es un actor social que posee el poder de modelar la aprehensión y por lo tanto la comprensión de lo "real".

Es evidente que el neopositivismo niega todo componente ideológico, y más aún a los dogmáticos, pues como se ha mencionado reiteradamente, una de sus metas es alcanzar la objetividad en los análisis.

Así, Bähr y Riesco pretenden ser rigurosos en sus análisis numéricos, pero como muchas otras investigaciones que aluden al mercado, a la economía, a los poderes fácticos, al sistema, etc., sus explicaciones-conclusiones dan cuenta que el marco conceptual de la teoría factorial se encuentra dentro de otro mayor que sobrepasa a la propia construcción teórico-metodológica.

Al plantear que la construcción teórico-metodológica de la ecología factorial se ve sobrepasada, nos referimos a que ante un análisis de dicha teoría, -el cual se enmarca dentro de los propios parámetros del neopositivismo-, aparecen más elementos de los que los mismos neopositivistas reconocen al interior de su propia teoría.

Resumiendo, se establece que al interior de la escuela de ecología factorial, y por lo tanto de su construcción teórico-metodológica, existe una constante preocupación por explicitar que entre la axiomatización analítica y lo experiencial media una "poderosa" metodología matemática; pero nunca se menciona el modo de accionar que se debe tener ante la axiomatización explicativa; es decir, entre dicha axiomatización y lo experiencial no median ni hipótesis ni una metodología cualitativa que sea explicitada bajo los mismos parámetros de especificidad con los cuales se hace referencia al análisis factorial.

¹⁸⁰ Entenderemos como dogmatismo la pretensión de avanzar con puros conocimientos conceptuales (los filosóficos) conformes a unos principios (...) sin haber examinado ni el modo ni el derecho con que la razón llega a ellos"; y como ideología a "un conjunto (más o menos sistemático) de ideas, representaciones y valores que expresa las creencias e intereses de un grupo social en una situación histórica determinada. Así

- Permite a un grupo social explicar e interpretar (de un modo coherente y/o satisfactorio) la realidad y su situación histórica;
- Expresa siempre los intereses del grupo; y
- Propone valores, objetivos y planes de acción; creando de tal forma unanimidad y clarificación colectivas."

(Tejedor; 1998; www.wikipedia.es).

En fin, nos movemos en un camino explicativo o en el otro según nuestras emociones. Cuando queremos que el otro haga lo que nosotros queremos que haga, somos objetivos y realistas. Por ejemplo, si digo, "Por favor, Sres. y Sras., sean realistas", ¿qué les estoy diciendo? lo que digo es hagan lo que yo quiero. "Sres. y Sras., yo soy objetivo", hagan lo que yo quiero. Pero cuando nos interesa la compañía del otro, cuando lo que nos interesa es el otro, uno nunca es objetivo o realista. Uno nunca es objetivo o realista con sus amigos. Y cuando uno se vuelve objetivo y realista con los amigos a amigas, se acaba la amistad.

HUMBERTO MATURANA. 2000. **BIOLOGÍA DEL CONOCER. BIOLOGÍA DEL AMOR. PÁGINA 6.**

7 SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

7.1 SÍNTESIS

7.1.1 MARCO DE REFERENCIA

El proceso de instauración de la racionalidad moderna al interior de una Geografía que estudia a la estructura urbana, se refleja en el desarrollo de una secuencia de modelos y teorías explicativas que pertenece al ámbito de la Geografía, pero que dado el accionar del contexto sociocultural, histórico, y de desarrollo del conocimiento, además se encuentra íntimamente asociada a marcos filosófico-epistemológicos, los cuales pueden ser utilizados como parámetros explicativos de dicha secuencia.

Así, se ha asociado:

- Positivismo, Pragmatismo, e Idealismo Monista, con el Modelo Concéntrico de la Escuela de Ecología Humana. (Ejemplificado en Burgess¹⁸¹);
- Atomismo lógico con los Modelos Sectorial y de Núcleos múltiples. (Hoyt, y Harris y Ullman respectivamente); y
- Neopositivismo con Análisis de Áreas Sociales y Ecología Factorial (Shevky y Bell, y Sweetser, respectivamente).

7.1.2 ESCUELA DE ECOLOGÍA HUMANA: PRIMERA ETAPA. POSITIVISMO, PRAGMATISMO E IDEALISMO BAJO UN ENFOQUE INDUCTIVO.

Nuestro modo de estudiar a la estructura urbana, se articula a partir de la tradición estadounidense, iniciada con la Escuela de Ecología Humana de la Universidad de Chicago. En dicha Escuela se planteaba la posibilidad de aprehender directa y objetivamente al objeto de estudio, pues se consideraba viable el abordar comprensivamente y sin interferencias de ningún tipo, a una realidad que se encontraba afuera del hombre. Además se postulaba la

¹⁸¹ Cabe notar que como autores del modelo concéntrico se tiende citar a Robert E. Park y a Ernest Burgess. Ahora bien, en la elaboración del modelo es Burgess quien aparece como metodólogo, (Chapoulie; 2001), por lo cual posteriormente el análisis se centró en su quehacer.

posibilidad, -y necesidad-, que de igual modo que en las “ciencias duras”, se establezcan leyes generales y universales que rijan a los fenómenos observados.

Así, los Ecólogos humanos dejaron sus oficinas, y se fueron a estudiar en terreno a la “real realidad”. Pero en la práctica recogieron tanta información cualitativa y cuantitativa de distinta índole, que cuando volvieron a sus oficinas a organizarla se encontraron con una gran problemática:

- La realidad no se mostraba directamente, sino que había que predefinir algún criterio que organizara los datos recopilados, y que fuera útil para generar alguna conclusión que fuese lógicamente coherente, comprensible, y que fuese considerada como válida y verídica.

7.1.3 ESCUELA DE ECOLOGÍA HUMANA: SEGUNDA ETAPA. POSITIVISMO, PRAGMATISMO E IDEALISMO BAJO UN ENFOQUE HIPOTÉTICO-DEDUCTIVO.

Los Ecólogos humanos, con Burgess, Park, y Mc Kenzie a la cabeza, “descubrieron” la imposibilidad de abordar a la realidad sin una imagen a priori, por lo cual cambian su inductivo modo de organizar a las investigaciones científicas, por el hipotético-deductivo, puesto que este método permitía evidenciar la necesaria existencia de aprioris teórico-metodológicos que organizan previamente lo que se entiende por realidad.

En la Escuela de Ecología Humana fue posible llevar a cabo tal transición, pues se enmarcaba bajo parámetros lógico-científicos y ético-constructivistas, los cuales conformaban una polaridad al interior de la cual oscilaban los planteamientos ecológico-humanos de la época. La polaridad lógico-científica velaba por la rigurosidad y consistencia interna de teoría y método, respecto de una realidad que se consideraba externa al investigador; mientras que la polaridad ético-constructivista demandaba el desarrollar investigaciones que tuvieran un fin práctico respecto del alcanzar un ideal preconcebido.

La particularidad de la transición llevada a cabo al interior de la Escuela de Chicago, es que fue realizada de manera tal, que no se invalidara lo realizado. Así, se evidenciaron como elementos apriorísticos las conceptualizaciones ideales que ya se poseían respecto de la estructura urbana, en lo cual fue utilizado como baluarte el concepto de la concéntrica organización de áreas naturales. A su vez fue requerida una mayor rigurosidad en los estudios, lo cual con el tiempo derivó en el considerar a la data cuantitativa de mayor estatus que la cualitativa.

A fin de cuentas, dicha transición sólo implicó un cambio en el modo de conceptualizar a lo realizado. No se llevó a cabo una crítica que implicara un cambio en el modo de abordar o de comprender al objeto de estudio. Así, al interior de la Escuela de Chicago se asume que al mismo tiempo que se investiga se construye la ciudad que se pretende descubrir, por lo cual los investigadores actúan tanto como científicos y como "City Managers".

La Escuela de Chicago asume y sistematiza la existencia del accionar de la subjetividad en el proceso investigativo, y la intenta controlar por medio de la introducción y aceptación de elementos apriorísticos, y mediante la reestructuración de las metodologías utilizadas, especialmente respecto de la recolección y procesamiento de la información. Así, Burgess asume la necesidad (y responsabilidad) de preestablecer el modo en el cual se deben observar y sistematizar las famosas áreas urbanas concéntricas bajo las nociones de base, spot, y rate maps. Así, el modelo concéntrico actúa a la vez como resultado de la investigación y como guía metodológica.

Pero a pesar de la sistematización del modo de abordar a la realidad, tanto seguidores como detractores de las teorías ecológicas humanas siguen encontrándose con problemáticas teórico-metodológicas:

- Se establece la no existencia de una relación rigurosa entre significantes y significados utilizados;
- Se evidencia la utilización de proposiciones difíciles de verificar o que son directamente no verificables, dado que pertenecen al ámbito de las emociones y del sentir; y además
- Se constata que si las investigaciones se organizan a partir de aprioris, existe la posibilidad de que dada su experiencia personal, posturas ideológicas, contexto epocal, etc., distintos investigadores establezcan distintos aprioris, y por lo tanto obtengan diferentes resultados ante un mismo objetivo y objeto de estudio. Tal situación contradice la idea de que es posible establecer al igual que en la física y la matemática, una ley universal.

Ahora bien, dichas problemáticas nuevamente no se asumen como invalidadoras de las de teorías, modelos, y metodologías ideadas y utilizadas; por lo cual se plantea que los inconvenientes provienen de la poca rigurosidad lógica del lenguaje utilizado.

Así, el proceso de instauración y legitimación de la racionalidad moderna al interior de la Geografía que da cuenta de la estructura urbana, toma el rumbo del introducir una lógica que preestableciera de manera taxativa lo correcto e incorrecto en términos de proposiciones, operadores, y reglas de inferencia y/o deducción.

Tal transformación implica el considerar que la objetividad ya no se sustenta sobre la creencia en la posibilidad de una directa observación de la realidad, sino en el hecho de que distintos investigadores obtengan resultados semejantes ante el mismo objeto de estudio. Por lo tanto la legitimación de la racionalidad moderna implica la estandarización de aprioris, metodologías, y resultados posibles de utilizar y obtener. Dicha situación niega la naturaleza subjetiva e interpretativa de las ciencias sociales y humanas, pretendiendo homologarlas con las ciencias duras. Como dicha homologación es una idea que se inserta profundamente en el imaginario epocal, nunca son los planteamientos teórico-metodológicos utilizados los que se ponen en duda, sino el modo de emplear el lenguaje, la forma en que se organiza la investigación, y los resultados que se pretenden obtener.

7.1.4 ATOMISMO LÓGICO: HOYT, HARRIS, Y ULLMAN.

El proceso de instauración de la racionalidad moderna al interior de la Geografía que da cuenta de la estructura urbana, se encuentra desfasado respecto de lo que acontece al interior de las ciencias sociales, y en las ciencias en general, pues se constituye y legitima al mismo tiempo que desde las propias ciencias duras se establece la imposibilidad de separar observador de objeto observado. Pero ante tal afirmación cabe una salvedad "interpretativa": al interior de la Geografía no se pretende separar al observador de lo observado, sino predefinir los resultados posibles de obtener que serán considerados como verdaderos y válidos.

La primera reformulación del modelo concéntrico la realizan Hoyt, Harris y Ullman, quienes enmarcándose bajo los parámetros del atomismo lógico, no pretenden como los Ecólogos Humanos, dar cuenta de macroprocesos, o establecer una ley universal que englobe en un sólo concepto aspectos económicos, sociales, y territoriales; sino que acotan muy rigurosamente a su objeto de estudio, lo descomponen en "átomos", y lo abordan desde la perspectiva de identificar unos pocos elementos que sean explicativos de la situación. Lo clave de ello es que dichos elementos por primera vez corresponden a indicadores cuantitativos.

Así, Hoyt pretende determinar zonas en las cuales las viviendas pueden ser hipotecadas; y para ello selecciona 8 variables que bajo su juicio experto, -es decir a partir de su subjetividad,- considera imprescindibles, e idea un método para analizarlas. El resultado es que a partir de una aproximación estadístico-económica deriva en una metodología de análisis espacial: los Blocks Diagrams, y obtiene como resultado sectorialidades. Ante ello Hoyt es enfático en afirmar que su modelo no invalida al de Burgess, sino que lo incorpora; basta con observar que las sectorialidades se organizan concéntricamente respecto del

CBD.

Por su parte, Harris y Ullman abordan el estudio de la "aparición" de zonas fragmentadas. Cabe notar que el hecho de que en los años 40 se observen dichas zonas tiene relación con que éstas efectivamente "aparecen", -dado las características del proceso de urbanización estadounidense-, y/o se comienzan a observar otras geometrías en la organización espacial debido a que el modelo concéntrico pierde predominancia explicativa.

En ello Harris y Ullman también incorporan parámetros estadísticos, sumando la noción de indicadores; pero siguen un camino inverso al de Hoyt, dado que parten desde una aproximación espacial y terminan realizando un análisis estadístico de características tabulares, en el cual el cartografiar la información posee el mismo rol que el elaborar un gráfico con la información de una tabla.

Con Hoyt, Harris, y Ullman, el proceso de instauración de la racionalidad moderna alcanza una etapa de transición, en la cual se redefinen importantes parámetros como son la noción de síntesis, análisis y generalización:

- Para la Escuela de Chicago sintetizar implica considerar agrupadamente a todos los elementos y factores identificables para un fenómeno. Para Hoyt, Harris, y Ullman, sintetizar corresponde a la idea de identificar la menor cantidad de elementos necesarios para elaborar una explicación.
- Para Burgess y sus seguidores analizar implica establecer los elementos constituyentes del objeto de estudio, no importando su número y naturaleza cuantitativa o cualitativa. Para Hoyt, Harris, y Ullman, implica el fragmentar a la realidad en el mínimo de elementos posibles, predominantemente cuantitativos.
- Para la Escuela de Chicago generalizar era sinónimo de ley universal, de agrupamiento de ideas y contenidos. Para Hoyt, Harris, y Ullman, generalizar implica reducir la cantidad de elementos o factores involucrados, lo cual es independiente de su condición de universalidad.

Los planteamientos de Hoyt, Harris, y Ullman, superan las dificultades de la Escuela de Ecología Humana respecto del intentar aprehender a la realidad en su totalidad, pero caen en el extremo opuesto: consideran como válidos y verídicos los resultados de investigaciones que se articulan a partir de fragmentaciones de la realidad.

7.1.5 NEOPOSITIVISMO: SHEVKY, BELL, Y SWEETSER.

El trabajar con fragmentaciones se sustenta sobre dos axiomas que no son evidenciados por Hoyt, Harris, y Ullman:

- La fragmentación de la realidad corresponde a su simplificación en variables que son expresables por medio de indicadores matemáticos. Ahora bien, como existiría un isomorfismo entre la realidad, los hechos atómicos, las proposiciones elaboradas, y las características y propiedades matemáticas de los indicadores utilizados, tiene las mismas consecuencias el analizar a los indicadores que analizar a la realidad.
- El segundo axioma tiene relación con el establecer que las proposiciones, y por lo tanto los hechos que dan cuenta de la realidad, internamente se articulan por medio de reglas pertenecientes a la lógica matemática.

Son los Geógrafos neopositivistas quienes reflexionan sobre cómo se relacionan las estructuras matemáticas con la realidad. Y llegan a la conclusión de que es inviable plantear un enfoque extremo: No toda la realidad es posible de ser aprehendida por medio de proposiciones elaboradas utilizando las reglas de la lógica matemática.

Por lo tanto los neopositivistas diferencian entre proposiciones analíticas y sintéticas. Las primeras pertenecen al mundo de la matemática, no se refieren al mundo real, y dado que se elaboran al interior de un universo lógicamente coherente, su validez se establece de manera apriorística, no necesitando a lo experiencial. Por esta razón las proposiciones analíticas carecen de significado cognoscitivo, ya que al ser producto del uso de reglas y signos, están vacías de contenido respecto de lo real. Todas las demás proposiciones son sintéticas, es decir, su validez se establece recurriendo a la experiencia.

Desde nuestra actual perspectiva es posible plantear que los geógrafos neopositivistas elaboran sus teorías y análisis a partir de la diferenciación entre lo analítico y lo sintético. Como se enmarcan bajo parámetros hipotético-deductivos, necesitan aprioris para establecer sus teorías. Y como a la vez postulan la necesidad de un lenguaje riguroso, y pretenden la utilización de metodologías que aseguren la independencia del observador respecto de lo observado, establecen que las proposiciones analíticas son las que se deben utilizar para elaborar los aprioris que organizarán el modo de comprender a la realidad. Tal accionar está validado por la creencia en el isomorfismo entre estructura lógico matemática y realidad.

Entonces los geógrafos neopositivistas centran sus esfuerzos en encontrar y establecer imágenes apriorísticas de la realidad posibles de conformar mediante indicadores estadístico-matemáticos. En ello Shevky y Bell realizan un gran avance: establecen constructos y le asocian un indicador. Es decir

apriorísticamente definen las variables que cuantitativamente, (es decir objetivamente), caracterizan la esencia de la estructura urbana.

Pero es más, puesto que los neopositivistas introducen el criterio empirista de significado cognoscitivo, por lo que además Shevky y Bell incorporan el hecho de que sus proposiciones deben contener a su modo de verificación. Así, se consideran verdaderas, válidas y "útiles" sólo proposiciones del tipo "el 20% de la población trabaja en el sector servicios".

Con Sweetser tanto los neopositivistas como el proceso de consolidación de la racionalidad moderna al interior de la Geografía alcanzan un punto cúlmine, pues establece constructos similares a los de Shevky y Bell, pero derivados directamente de la lógica matemática.

Así, utilizando la técnica del análisis factorial y/o de componentes principales no necesita predefinir aprioris a partir de un juicio experto, pues analiza variables censales cuya articulación territorial se considera homóloga con las relaciones lógico-matemáticas con las cuales internamente se organiza ese tipo de análisis. Por lo tanto, se ingresan variables y se obtiene como resultado la estructura de la realidad. Y es más, puesto que Sweetser "comprueba" la invariabilidad de los resultados obtenidos respecto de las variables utilizadas.

Berry y Kasarda terminan por sistematizar discursivamente los nuevos planteamientos ecológico-factoriales, ideando el modelo de los planos superpuestos: la estructura urbana se organiza a partir de lo socioeconómico, lo demográfico o familiar, y lo étnico, o algún otro constructo o factor que entregue las características particulares del área de estudio.

Con tales afirmaciones nuevamente no se invalida a ningún modelo. Todos los investigadores asociados a la tradición estadounidense estaban en lo correcto. Así el edificio teórico que da cuenta de la estructura urbana se ha construido de igual modo que los de las ciencias duras: a partir de sólidos pilares sobre los cuales se "acumula" conocimiento, y a partir de aprioris que poseen características tales que nadie puede dudar que se han elaborado sin intervención subjetiva humana.

7.1.6 LA PERSPECTIVA ACTUAL: EL GIRO LINGÜÍSTICO

Cuando desde perspectivas que intentan superarla se analiza la situación cúlmine de la consolidación de la racionalidad moderna al interior de la Geografía que da cuenta de la estructura urbana,¹⁸² se observa que lo metodológicamente realizado corresponde al pretender aunar dos tipos diferentes de lenguajes: el geográfico y el matemático.

Como el lenguaje geográfico es de naturaleza semántica, y el matemático es de naturaleza analítica, geógrafos neopositivistas como Harvey visualizan que se debe realizar una proyección entre ellos, en el momento en que las premisas geográficas se transforman en indicadores estadísticos, y cuando los resultados estadísticos se deben volver a transformar en proposiciones geográficas.

Los geógrafos neopositivistas consideran que la proyección entre lenguajes se realiza de manera directa; pero desde nuestra actual perspectiva se observa que dicha relación no es directa, pues para realizar el traspaso desde el lenguaje matemático al geográfico, -y viceversa-, es necesario realizar un salto conceptual que se articula, define, y establece por medio de axiomatizaciones que no fueron reconocidas y/o evidenciadas por los neopositivistas. La razón de que la relación no sea directa radica en que la naturaleza analítica del lenguaje matemático no permite contar con una referencia externa hacia lo real, que posibilite la traducción hacia el lenguaje geográfico.

Ahora bien, los neopositivistas creyeron haber logrado separar observador de lo observado, más aún cuando la estructura de la realidad se logró organizar a partir de aprioris estadístico-matemáticos. Pero la subjetividad es una condición intrínseca del hombre, y nuevamente aflora cuando desde nuestra actual perspectiva observamos que la construcción teórica de la ecología factorial, -y de la racionalidad moderna-, no se organiza bajo una rigurosa lógica matemática, sino que está establecida sobre axiomatizaciones no evidenciadas, las cuales tienen relación con todos los ámbitos de la teoría, pues a las proyecciones entre lenguajes, se suman axiomatizaciones ligadas con el universo lógico-matemático utilizado, los parámetros de las proposiciones geográficas, y el ámbito explicativo del discurso geográfico que da cuenta de la estructura urbana.

¹⁸² Es decir desde posturas fenomenológicas, hermenéuticas, y post-racionalistas.

7.2 AXIOMATIZACIONES, POLARIDADES, E HITOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

7.2.1 AXIOMATIZACIONES

El asumir perspectivas fenomenológicas, hermenéuticas y post-racionalistas desde el interior de la Geografía, implica el realizar una revisión de los modelos interpretativos dominantes, dado que se acepta y evidencia que toda teoría carece de objetividad, puesto que inevitablemente está inserta dentro del contexto del imaginario social, la epísteme epocal, y el accionar del lenguaje.

Ahora bien, cabe notar que los modelos dominantes pertenecen al ámbito del establecimiento y consolidación de la racionalidad moderna. Y como intento de superación de dicha racionalidad este trabajo se articula desde perspectivas que plantean que:

- La ciencia no explica a la realidad, sino a la experiencia de esa realidad.
- El observador debe comprender su rol social, y aceptar su influencia respecto de lo que está explicando. En ello los Geógrafos unimos al nivel del imaginario profundo con el nivel de superficie¹⁸³.
- Cabe notar que con los planteamientos anteriores no se pretende postular un relativismo, sino comprender el accionar humano en el ámbito del establecimiento, crisis, y reformulación de lo que entendemos por conocimiento científico.

Por lo tanto, se llevó a cabo un análisis de características deconstructivas, por medio del cual se obtuvo como conclusión que la instauración de la racionalidad moderna, -que implica la introducción y consolidación de metodologías matemático-estadísticas al interior de una Geografía que aborda el estudio de la estructura urbana-, tuvo como consecuencia que las teorías, modelos, y/o modos de aprehender a la realidad finalmente se estructuraran a partir de un conjunto de axiomatizaciones que no habían sido evidenciadas.

Dichas axiomatizaciones corresponden a las axiomatizaciones explicativa, fundacional sintética y analítica, e instrumental.¹⁸⁴

¹⁸³ Ver página 34.

¹⁸⁴ La Figura 23 (página 138) esquematiza a las axiomatizaciones. La Figura 22 (página 133), profundiza acerca de las axiomatizaciones fundacionales e instrumentales.

- La axiomatización explicativa corresponde a los parámetros epocales que permiten “pensar lo pensado”, o idear una explicación determinada.
- La existencia de las axiomatizaciones fundacionales se fundamenta en las diferentes características del lenguaje matemático y el geográfico, y la necesidad de realizar “proyecciones” entre ellos, puesto que desde el ámbito geográfico se deben establecer indicadores estadísticos, los cuales serán procesados obteniéndose como resultado un nuevo indicador estadístico, el cual debe ser traspasado al “lenguaje geográfico”.

Ahora bien, ante tal situación resulta vital el comprender la naturaleza de las matemáticas, puesto que corresponden a conjuntos de nociones inmutables vacías de contenido o de significación respecto de lo real.

- Por último la axiomatización instrumental se relaciona con el modo de operar del lenguaje, o mejor dicho, con el hecho de que toda persona se ve inmersa en el lenguaje. Así, lo experiencial está afecto a una pérdida de la objetividad que va más allá de que un investigador esté inmerso en un imaginario epocal; puesto que inevitablemente -de manera profunda y sutil- en todo proceso comunicativo o de abordar a lo real no aparece una “realidad objetiva”, sino una realidad recortada por las categorías conceptuales utilizadas, las cuales a fin de cuentas corresponden a categorías lingüísticas.

7.2.2 POLARIDADES Y ETAPIFICACIÓN

Como producto del análisis contextual de la secuencia de establecimiento → crisis → reformulación de los modelos clásicos de la estructura urbana, se realizó una sistematización de sus características, bajo la forma de polaridades opuestas y/o complementarias, las cuales dan cuenta de fases iniciales, transicionales, y cúlmines, del proceso de instauración de la racionalidad moderna al interior de la Geografía que estudia a la estructura urbana.¹⁸⁵

Las polaridades y fases se resumen en la siguiente tabla, la cual se organiza según:

- Teorías y/o modelos,
- Marco organizador de la investigación,
- Escuela o corriente de pensamiento,
- Concepto de objetividad,
- Naturaleza de la explicación respecto de la naturaleza de "lo real"; y
- Concepción metodológica.

¹⁸⁵ La fase inicial corresponde a la etapa de conformación inicial y crisis de la racionalidad moderna, la cual se caracteriza por la resistencia a la necesidad de innovar. Las fases transicional y cúlmene corresponden a una etapa de replanteamiento de los parámetros cuestionados sin cambiar la lógica que los sustenta. Dichas etapas son abordadas en las páginas 25 y 27.

**TABLA 8: CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE ESTABLECIMIENTO →
 CRISIS → REFORMULACIÓN DE LOS MODELOS CLÁSICOS DE LA
 ESTRUCTURA URBANA EXPRESADAS POR MEDIO DE POLARIDADES**

	Etapa de instauración de la racionalidad moderna	Etapa transicional	Etapa cúlmine de la racionalidad moderna
Teorías y/o modelos	Concéntrico de Burgess; Sectorial de Hoyt; De núcleos múltiples de Harris y Ullman.	Sectorial de Hoyt; De núcleos múltiples de Harris y Ullman.	Áreas sociales de Shevky y Bell; Factores o dimensiones latentes de Sweetser: Planos superpuestos de concentricidades, sectorialidades y núcleos múltiples.
Marco organizador de la investigación	Modelo Inductivo.	Modelo Hipotético-deductivo.	
Escuela o corriente de pensamiento	Ecología humana.	Estudios de tendencia economicista y funcional-estructuralista.	Ecología factorial.
Concepto de objetividad	La objetividad como pretensión de abordar a la "real realidad".		La objetividad entendida como la posibilidad de que diversos investigadores puedan repetir los resultados obtenidos a partir de la misma información base.
	La objetividad como pretensión de búsqueda de la verdad.		La objetividad como marco regulatorio de toda investigación científica.
	La observación no depende del observador.	La observación depende del observador, pero es posible manejar al elemento subjetivo mediante la utilización de métodos lógico-matemáticos. No hay nada más objetivo que las matemáticas.	

Fuente: Elaboración propia.

... CONTINUACIÓN TABLA POLARIDADES ...

	Etapa de instauración de la racionalidad moderna	Etapa transicional	Etapa cúlmine de la racionalidad moderna
Naturaleza de la explicación respecto de la naturaleza de "lo real"	Pretensión de estudio de "lo real".		Pretensión de estudio de lo real a partir de su modelo, símbolo o simulacro estadístico-matemático; el cual es frecuentemente esquematizado mediante formas geométricas simples.
	Intención de abordar al objeto de estudio sin la mediación de aprioris teórico-metodológicos.	Se evidencia la existencia de aprioris y axiomatizaciones.	Completa estandarización de lo real y de los resultados posibles de obtener.
	El observador-investigador "descubre" cómo es la realidad.	El observador-investigador conoce y evidencia los alcances de su interacción con lo real.	Todo observador-investigador debe ser entrenado en el qué observar, cómo observar, y en cuáles resultados están permitidos de obtener.
	Lo territorial y lo espacial pertenecen al mundo sensible.		Lo espacial pertenece al mundo de las matemáticas. Se definen factores o dimensiones que son los parámetros de espacios vectoriales.
	Búsqueda de la ley universal.	Generalización minimalista.	Generalización minimalista de características "estadístico-matemáticas".
	La noción de síntesis corresponde al agrupamiento conceptual de todos los elementos y factores que dan cuenta del objeto de estudio.	La noción de síntesis corresponde a la identificación del mínimo de elementos para dar cuenta de un fenómeno.	La noción de síntesis corresponde a la identificación del mínimo de elementos cuantitativos que dan cuenta de un fenómeno.
	La noción de análisis implica el establecer cuáles elementos constituyentes de la realidad se ven involucrados en el fenómeno.	Análisis se asocia con fragmentación de la realidad.	Análisis se asocia con el establecer las características estadístico-matemáticas de la información, los cuales posteriormente se asocian a entidades espaciales, llevándose a cabo una generalización geométrica.
	Explicación interpretativa.		Explicación descriptiva.

Fuente: Elaboración propia.

... CONTINUACIÓN TABLA POLARIDADES ...

	Etapa de instauración de la racionalidad moderna	Etapa transicional	Etapa cúlmine de la racionalidad moderna
Concepción metodológica	Lo experiencial es lo vivencial.	Lo experiencial es lo vivencial, pero ello debe ser procesado mediante "parámetros científicos", los cuales se comienzan a definir como instancias cuantitativas de análisis por sobre las cualitativas.	Lo experiencial es lo catastrable o censable de manera estandarizada y repetible por diversos investigadores.
	Desarrollo de metodologías centradas en la realidad "de terreno"	Desarrollo de metodologías mixtas: de terreno y gabinete.	Desarrollo de metodologías centradas en el procesamiento de información estadística en gabinete.
	El fenómeno debe ser abordado desde la más amplia variedad de temáticas.	Se debe utilizar el mínimo de elementos posibles para abordar a un fenómeno.	Completa estandarización de las temáticas y elementos desde los cuales se aborda al objeto de estudio.
	Estudio de macroprocesos generalizables inductivamente.	Estudios de casos, generalizables inductivamente.	
	Baja estandarización de procedimientos.		Procedimientos, (metodologías y formas de razonamiento), completamente estandarizadas.
	Tecnificación metodológica mínima	Surgimiento de la necesidad de tecnificación, dada la introducción de data estadística. Comienzo del desarrollo de la tecnologización.	Tecnificación y tecnologización metodológica máxima.

Fuente: Elaboración propia.

7.2.3 FILOSOFÍA, GEOGRAFÍA E HITOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Nosotros pertenecemos a una historia cultural en la cual estamos acostumbrados a preguntarnos ¿qué es? Y al escuchar esta pregunta hay un tipo de respuesta que deseamos oír: la respuesta que nos dice algo sobre el "ser" de la cosa por la que se preguntó.

Se espera una descripción de algo que está allí, con independencia del observador y de lo que el observador hace.

Yo sostengo que para responder a esta pregunta se pueden seguir dos caminos: uno, el tradicional, es haciendo referencia a algo independiente de lo que el observador hace; el otro implica transformar la pregunta "¿qué es?" en "¿qué criterio uso yo para afirmar que algo es lo que yo digo que es?".

NAJMANOVICH Y LLAMAZARES. 1992. ENTREVISTA CON HUMBERTO MATURANA; (LA OBJETIVIDAD ENTRE PARÉNTESIS). PÁGINA 1.

En conformidad con los objetivos, como conclusiones también se obtuvo:

- El establecimiento, justificación, y ejemplificación de una relación explicativa entre corrientes filosóficas (ontológicas y epistemológicas), y el proceso de establecimiento → crisis → reformulación de los modelos clásicos de la estructura urbana; y
- El establecimiento de hitos teórico-metodológicos al interior del proceso mencionado.

Ambas conclusiones, se sistematizan en fichas, las cuales dan cuenta de:

- Autor, teoría y/o modelo geográfico.
- Marco ontológico-epistemológico.
- Marco organizador de la investigación científica.
- Hitos teórico-metodológicos como elementos constructivos. Rol de autores y modelos al interior del proceso de conformación de la racionalidad moderna.
- Hitos teórico-metodológicos como elementos de crisis.
- Acción subjetiva reformuladora que permite el paso a la perspectiva, teoría o modelo siguiente.¹⁸⁶

Dichas fichas fueron agrupadas por autor según el marco epistemológico al cual pertenecen, por lo cual se elaboró una ficha para:

- Burgess primera etapa.
- Burgess segunda etapa.
- Hoyt, Harris y Ullman.
- Shevky, Bell, y Sweetser.

En ello cabe destacar que para el caso de Shevky, Bell, y Sweetser, los hitos teórico-metodológicos entendidos como elementos de crisis abordan interrogantes personales a partir de las cuales se comenzó a esbozar el presente trabajo, puesto que observaba la existencia de inconsistencias, incongruencias, o falta de una “secuencialidad lógicamente establecida” en los objetivos análisis que incorporan la estadística y las matemáticas en el estudio de la estructura urbana; pero no estaba en condiciones de sistematizarlas.

Asimismo, las acciones subjetivas reformuladoras establecidas para el caso de Shevky, Bell, y Sweetser, dan cuenta de lo que queda por hacer en Geografía, y del enfoque que se pretende impulsar mediante la presente investigación.

¹⁸⁶ Se denominó como acción “subjetiva”, puesto que es lo que se decide hacer frente a las problemáticas planteadas. Y ese decidir está mediado por parámetros subjetivos de distinta índole, ya sea posturas y motivaciones personales, grado y tipo de vinculación respecto de las relaciones de poder que se generan al interior del “círculo científico”, contextos políticos, sociales, histórico, culturales, etc..

7.2.3.1 Burgess: Primera etapa

- Autor, teoría y/o modelo geográfico.
 - Modelo concéntrico de Burgess.
 - Escuela de Ecología Humana.
- Marco ontológico-epistemológico.
 - Positivismo y pragmatismo.
 - Planteamiento idealista. Lógica monista.
 - Polaridad ético constructivista v/s lógico-científica.
- Marco organizador de la investigación científica.
 - Inducción.
- Hitos teórico-metodológicos como elementos constructivos. Rol de autores y modelos al interior del proceso de conformación de la racionalidad moderna.
 - Búsqueda de la ley universal.
 - Búsqueda de la objetividad.
 - Necesidad de abordar a la "real realidad".
 - Intención de recopilar toda la información.
 - Se valora de igual manera a la información cuantitativa y cualitativa.
- Hitos teórico-metodológicos como elementos de crisis.
 - Existencia de disparidad e inconsistencia en la información recopilada en terreno.
 - Reconocimiento de la imposibilidad de abordar, -sin un criterio previo-, la dispar información recopilada en terreno.
 - Reconocimiento de la importancia del nivel de resolución y del acotar el objeto de estudio.
- Acción subjetiva reformuladora.
 - Se evidencian los aprioris teórico-metodológicos utilizados asumiéndose el modelo hipotético -deductivo como matriz organizadora de la investigación científica. Pero cabe destacar que en ello no se cambian los fundamentos teórico-metodológicos, puesto que lo ya realizado se considera "correcto", válido, y verídico.
 - Los aprioris evidenciados se relacionan con el aprehender al objeto de estudio (-el migrante-), desde parámetros evolucionistas durkheimnianos, y desde una perspectiva espacial-territorial que postula la concentricidad del proceso de invasión-sucesión. Además se asume que los investigadores al mismo tiempo que recopilan información, cumplen la función de City manager, es decir gestionan a la ciudad dentro de sus parámetros ideales.
 - Necesidad de acotar y/o especificar las características del objeto de estudio y el tipo de información a considerar y utilizar.

7.2.3.2 Burgess: Segunda etapa

- Autor, teoría y/o modelo geográfico.
 - Modelo concéntrico de Burgess.
 - Escuela de Ecología Humana.
- Marco ontológico-epistemológico.
 - Pragmatismo "positivista".
 - Planteamiento idealista. Lógica monista.
 - La polaridad ético-constructivista predomina por sobre la lógico-científica.
- Marco organizador de la investigación científica.
 - Hipotético-deductivo. La inducción actúa como parámetro verificador de la teoría o modelo.
- Hitos teórico-metodológicos como elementos constructivos. Rol de autores y modelos al interior del proceso de conformación de la racionalidad moderna.
 - Búsqueda de la ley universal.
 - Búsqueda de la objetividad.
- Hitos teórico-metodológicos como elementos de crisis.
 - Persiste la existencia de disparidades e inconsistencias en la información recopilada en terreno, a pesar del intento de acotar al objeto de estudio.
 - Existe dificultad en el establecimiento de los criterios previos y/o axiomas teórico-metodológicos.
 - Evidencia de la no existencia de relaciones y articulaciones rigurosas entre los significantes y significados del lenguaje utilizado.
 - Ante lo mencionado, se establece que las construcciones teóricas no están en discusión, sólo se considera que el lenguaje en ellas utilizado es poco riguroso. Surge entonces la urgente necesidad de reformular el lenguaje utilizado.
 - Continúa la desconexión entre lo que se pretende realizar, y lo que es posible realizar. Dicha situación también se aborda desde la perspectiva que establece que la problemática no radica en la estructura lógico-epistemológica de las teorías elaboradas, sino en el lenguaje utilizado.
 - Se comienza a valorar a la información cuantitativa por sobre la cualitativa.
- Acciones subjetivas reformuladoras.
 - Cambio de orientación ontológica-epistemológica: del pretender abordar a toda la realidad en su globalidad se aspira a descomponer al objeto de estudio en sus partes fundamentales.
 - Necesidad de eliminar toda afirmación emotiva y/o metafísica en el proceso investigativo.
 - El objeto de estudio y las características de la investigación deben predefinirse mediante una correcta utilización del lenguaje.

7.2.3.3 Hoyt, Harris, y Ullman

- Autores, teorías y/o modelos geográficos.
 - Hoyt: Modelo sectorial.
 - Harris y Ullman: Modelo de núcleos múltiples.
- Marco ontológico-epistemológico.
 - Atomismo lógico.
- Marco organizador de la investigación científica.
 - Hipotético-deductivo. La inducción actúa como parámetro verificador de la teoría o modelo.
- Hitos teórico-metodológicos como elementos constructivos. Rol de autores y modelos al interior del proceso de conformación de la racionalidad moderna.
 - Inconsciente establecimiento y legitimación de una equivalencia entre los modelos concéntrico, sectorial, y de núcleos múltiples
 - Intento de establecimiento de universos teórico-metodológicos "cerrados" y lógicamente coherentes.
 - Comienzo del proceso de estandarización de variables, indicadores, y temáticas a considerar.
 - Intento de abordar a la esencia de lo real mediante su fragmentación en elementos constituyentes: proposiciones atómicas encadenadas lógicamente.
 - A cada hecho atómico debe corresponderle sólo una proposición atómica, así se evitarían polisemias y sinonimias en las expresiones territoriales.
 - Respecto del trabajo de Hoyt:
 - Aproximación estadístico-económica al objeto de estudio que deriva en una metodología "espacial": los Block Diagrams.
 - Respecto del trabajo de Harris y Ullman:
 - Aproximación espacial al objeto de estudio desde un enfoque estructural-funcionalista que deriva en el análisis de estadísticas censales, las cuales son consideradas desde una perspectiva tabular, es decir, no asociadas a un territorio.
- Hitos teórico-metodológicos como elementos de crisis.
 - Reconocimiento de dos axiomatizaciones no explicitadas:
 - Existencia de isomorfismo entre la realidad, los hechos, las proposiciones atómicas, y las propiedades matemáticas de los análisis estadísticos.
 - Las proposiciones que dan cuenta de la realidad son articulables en su interior y entre sí, mediante operadores lógico-matemáticos.
- Acciones subjetivas reformuladoras.
 - Necesidad de mayor depuración en el lenguaje respecto de la articulación entre proposiciones, hechos atómicos, y la realidad.
 - Necesidad de establecer las características y parámetros de la articulación posible de realizar entre proposiciones, y entre éstas, los hechos atómicos, y la realidad.

7.2.3.4 Shevky, Bell, y Sweetser

- Autores, teorías y/o modelos geográficos.
 - Shevky y Bell: Análisis de áreas sociales.
 - Sweetser: Ecología factorial.
- Marco ontológico-epistemológico.
 - Neopositivismo, empirismo lógico o positivismo lógico.
- Marco organizador de la investigación científica.
 - Hipotético-deductivo. La inducción actúa como parámetro verificador de la teoría o modelo.
- Hitos teórico-metodológicos como elementos constructivos. Rol de autores y modelos al interior del proceso de conformación de la racionalidad moderna.
 - Pretensión de operar por medio de un lenguaje perfecto, por lo cual se diferencia claramente entre las proposiciones analíticas y las sintéticas, estableciéndose además el criterio empirista de significado cognoscitivo: toda proposición debe contener implícitamente su modo de verificación.
 - El conocimiento se basa o deriva de la experiencia o del análisis lógico. Lo importante es la introducción de criterios de validez cognoscitiva.
 - Existe una secuencialidad lógica entre el encadenamiento realidad- hechos-proposiciones-metodología e indicadores.
 - Se profundiza la noción de isomorfismo: la realidad y los indicadores numéricos poseen identidad de estructura lógico-matemática.
 - El lenguaje que se debe utilizar debe ser el lenguaje matemático, debido a que sus características se homologan con la pretensión de objetividad y rigurosidad de la época.
 - Absoluta predominancia de lo cuantitativo por sobre lo cualitativo.
 - Construcción de universos explicativos cerrados, estandarizados y lógicamente coherentes, que pretenden no permitir el accionar de la subjetividad.
 - Específicamente Shevky y Bell:
 - Elaboran intuitivamente un modelo matematizable que de manera estandarizada establece -y restringe- la relación entre proposiciones, indicadores, y metodología.
 - Legitiman los constructos socioeconómico, urbanización o demográfico, y segregación.
 - Por su parte Sweetser:
 - Sistematiza mediante parámetros lógico-matemáticos la relación realidad- hechos-proposiciones-indicadores-metodología, otorgando estructura matemático-estadística a lo planteado de manera intuitiva por Shevky y Bell.
 - Además Sweetser cree demostrar la invariancia de los resultados obtenidos por medio de la técnica del análisis factorial respecto de la sustitución de variables.

- Hitos teórico-metodológicos como elementos de crisis.
 - Dado el reconocimiento de la hermenéutica, la fenomenología y el post-racionalismo como modelos que válidamente dan cuenta de la realidad, se comienza a dudar de la posibilidad de observación objetiva.
 - Se comprende que el logro de la objetividad tuvo un gran costo: la necesidad de estandarizar el método y el modo de comprender a la realidad.
 - Sweetser, al incorporar la técnica del análisis factorial se ve en la necesidad de establecer la existencia de un ámbito matemático y de otro geográfico. Lo cual desde nuestra actual perspectiva es conceptualizado como el aspecto analítico y sintético del proceso investigativo.
 - Se comienza a cuestionar la relación y correspondencia directa entre el lenguaje matemático y el geográfico, dada su distinta naturaleza (el primero es de predominancia sintáctica y el segundo de predominancia semántica). Por lo cual se evidencia la existencia de una proyección entre ambos lenguajes.
 - Se asume que las áreas sociales son estadístico-sociales y no territoriales o “constructivamente reales”.
 - Se asume que las dimensiones latentes dan cuenta de espacios vectoriales, (es decir espacios matemáticos), y no de territorios “constructivamente reales”.
 - Al realizar un análisis crítico de todo proceso en el cual se introduzca a lo estadístico-matemático como metodología de solución de un problema geográfico, se comprueba la existencia de axiomatizaciones que no han sido evidenciadas de manera previa. Estas son: las axiomatizaciones fundacionales analítica y sintética, y la axiomatización instrumental¹⁸⁷.
 - Se comprende que como consecuencia del Isomorfismo se lleva a cabo un reemplazo de la realidad por su modelo, símbolo o simulacro.

- Acciones subjetivas reformuladoras.
 - Revaloración de lo subjetivo.
 - Necesidad de explicaciones comprensivas.
 - Surge la necesidad de asumir la existencia de una axiomatización explicativa que vinculada directamente con el imaginario social, epístemas, e ideologías, determina las características de las axiomatizaciones fundacionales e instrumentales.

¹⁸⁷ Como ya se ha mencionado, la primera axiomatización hace referencia a los parámetros estadístico-matemáticos, la segunda a la concepción que de la realidad se realiza mediante teorías y/o modelos “Geográficos”, y la tercera alude a los criterios de agrupamiento de categorías observacionales mediante las cuales se aprehende la realidad, y a operadores de conexión que median entre el lenguaje geográfico y el lenguaje matemático.

7.3 COMENTARIOS FINALES: TAREAS PENDIENTES

7.3.1 RESPECTO DE CASOS TIPO Y EJEMPLIFICACIONES

La primera y más inmediata tarea pendiente alude a los casos tipo, puesto que se analizaron dos:

- La secuencia Burgess →Halbwachs →George, que da cuenta de cómo la instauración de la racionalidad moderna colabora en el valorar a lo catastral, puesto que constituye “lo objetivo”, respecto de la explicación, -que constituiría lo interpretativo; y
- El trabajo de Bähr y Riesco, que ejemplifica la existencia de la axiomatización explicativa, al interior de un trabajo de investigación elaborado bajo parámetros objetivistas, ligados a conceptualizaciones estadístico matemáticas.

En ello, queda por realizar una ejemplificación del accionar de la axiomatización instrumental. Cabe notar que tal caso tipo fue esbozado para este trabajo, pero su incorporación sobrepasaba los alcances de la presente investigación, puesto que abre una nueva temática de análisis del quehacer Geográfico-Cartográfico.

Así, se perfiló un análisis del modo en el cual los Geógrafos “nombran” al conjunto de factores que poseen los más altos pesos como resultado de la aplicación de la técnica factorial o de componentes principales a un conjunto de variables censales; y la forma en la cual ligán dichos nombramientos a teorías y conclusiones.

Existen muchos documentos que dan cuenta de las falencias de las técnicas estadísticas respecto de si aportan nueva información a lo ya conocido, lo cual se aborda desde la perspectiva del análisis matemático¹⁸⁸. En el esbozo realizado, se justificaba (o “verificaba”) la imposibilidad de que tales análisis

¹⁸⁸ A modo de ejemplo se citan los siguientes trabajos:

-Cosinschi-Meunier, Micheline y Racine, Jean Bernard (1976). *Richesse et limites de l'induction quantitative en géographie. L'exemple de la réduction factorielle des attributs de l'agglomération lausannoise*. Université de Lausanne. Université de Lausanne, Institut de Géographie.

-Cosinschi-Meunier, Micheline y Racine, Jean Bernard (1978). *La pratique de l'analyse statistique multivariée en géographie*.

-Cavalier, Marc (1972). *"Écologie factorielle et regroupement municipal; le rôle des indicateurs géographiques"*. Tesis de Geografía (M.A.). Dirigida por Jean Racine. Universidad de Ottawa.

entregaran nueva información, pero desde la perspectiva de la naturaleza lingüística de los criterios de agrupamiento, es decir desde las categorías observacionales de la realidad, y los operadores de conexión utilizados. Cabe notar que ambos, -categorías y proyecciones-, se consideran como axiomatizaciones, por el simple hecho que desde una perspectiva lingüística y contextual se encuentran predefinidos.

Tal situación se sintetiza a continuación:

- Como todo científico que se desempeña bajo los parámetros de la racionalidad moderna, los geógrafos utilizan y/o pertenecen a discursos teóricos, modelísticos, y metodológicos, que aceptan el unir determinadas categorías conceptuales con indicadores, los cuales mediante algún criterio, (es decir un operador de conexión), ligan con alguna instancia de un universo estadístico-matemático.

Ahora bien, desde la perspectiva de este trabajo es posible observar que al interior del universo matemático todo se realiza de manera coherente y sin relación con lo real, obteniéndose por lo general resultados en forma de una escala continua de razón, la cual debe ser interpretada bajo parámetros discontinuos cualitativos para ser reincorporada al discurso geográfico.¹⁸⁹

Ahora bien, tanto en la proyección como en la reincorporación, traiciona el lenguaje, puesto que predetermina, -o a lo menos modela-, lo que pensamos; y los "humanos" no pensamos solamente por medio de articulaciones o encadenamientos lógico-matemáticos, sino que predomina por sobre dicha lógica, la utilización de neologías, metáforas, metonimias, y sinécdoques, que otorgan no linealidad, y la posibilidad de realizar "saltos conceptuales" que a fin de cuentas otorgan creatividad, a nuestro quehacer.^{190 191}

¹⁸⁹ En estadística básica se reconocen cuatro escalas de medición: nominal, ordinal, de intervalo, y de razón. Son cualitativas las dos primeras, y cuantitativas las restantes:

-La escala nominal da cuenta de categorías relacionadas por su condición de igualdad. Sólo nombran, no jerarquizan. Están en escala nominal las categorías sexo, nacionalidad, profesión, etc.

-La escala ordinal establece una relación de orden al interior de una relación de igualdad. Como ejemplo podemos citar cuando en una encuesta le pedimos a la persona que asigne grados de satisfacción, asignando valores entre 1 y 7. Ahora bien resalto el hecho de que esta escala no permite realizar asociaciones del tipo: si se asignó un valor 4, es equivalente al doble del valor dos, puesto que la escala sólo ordena, no especifica el intervalo entre categorías, (las razones matemáticas de ello lógicamente sobrepasan a los alcances de este trabajo). Cabe notar que los Geógrafos tendemos a hacer el tipo de asociaciones mencionadas, no permitidas bajo la lógica-matemática.

-La escala de intervalo suma a las propiedades de las anteriores, el realizar asignaciones numéricas a las diferencias formales entre los distintos "niveles de la escala". Así, son escalas de intervalo las escalas de temperaturas, las coordenadas, las distancias. Con ellas es destacable que es posible realizar lo prohibido para la anterior, y que el nivel "0" es arbitrario, quedando a criterio del investigador, o de la convención adoptada. La escala de intervalo permite transformaciones del tipo $A = Bx + C$.

-La escala de razón suma a las propiedades de las anteriores la existencia de un "nivel 0" absoluto y no modificable, por lo cual la relación entre sus categorías se mantiene constante. La escala de razón sólo permite transformaciones del tipo $A = xB$.

¹⁹⁰ A modo de ejemplo, existe un interesante trabajo que aborda cómo se utiliza el lenguaje al interior de una

Por último, respecto de los casos tipo y ejemplificaciones, queda por mencionar que resultaría interesante de abordar en los estudios de la estructura urbana de las ciudades chilenas, la “visualización” de patrones circulares, concéntricos y/o de núcleos múltiples, puesto que dichos estudios podrían estar afectados a lo sucedido con Vera Miller y Pierre George. Recordemos que aunque contaban con data empírica y catastral que no daba precisamente cuenta de concentricidades, ellos igual las visualizaban, dado el accionar de la epísteme e imaginario epocal.

En una investigación de tal naturaleza correspondería interrogarse sobre el carácter “real” de dichas áreas, o si constituyen un modo de organización de la realidad elaborado y sustentado bajo parámetros autopoieticos, es decir, autorreferidos, tautológicos.

7.3.2 PROYECCIONES

Como se indicó en la introducción, este trabajo se enmarca dentro de parámetros exploratorios, por lo cual fue necesario construir prácticamente todo: marco teórico y perspectivas de análisis, puesto que no existían referentes que abordaran de manera integrada el estudio de la secuencialidad teórica, conceptual, y metodológica del encadenamiento de modelos que dan cuenta de la estructura urbana, comprendida como reflejo del proceso de instauración de la racionalidad moderna, y por lo tanto ligada a perspectivas ontológicas y epistemológicas preestablecidas.

Una revisión crítica de lo realizado deriva en el realizar la siguiente observación: Existe la posibilidad de reorganizar el enfoque, desde parámetros más específicos. Ello implica responder dos interrogantes:

disciplina hidrogeológica: la morfología kárstica. “Metáforas vivas en el lenguaje científico: El caso de la morfología Kárstica. María Encarnación Terrón y Gómez de Liaño (1997). Comunicación presentada en la VI jornadas de Estudio y Enseñanza del Léxico. Universidad de Granada. España.

¹⁹¹-**Neología**: Innovación léxica. Creación de nuevas palabras por medio de cambios gramaticales, extensiones semánticas, o relaciones lógicas lineales o no lineales. Como ejemplo podemos citar: deconstrucción, geosinergocora, hinterland, antropogeografía.

-**Metáfora**: Fenómeno social y creativo, que al igual que el habla, forma parte de nuestra forma de pensar, de entender el mundo. En ocasiones, se convencionaliza y perdemos la noción de que estamos usando una metáfora. (www.wikipedia.org). Ejemplo de ello es la proposición “la falda de una montaña”.

-**Metonimia**: “Tropo o figura retórica que alude, como su etimología lo indica, a la translación de un nombre o translación de una denominación, lo que se realiza bajo el criterio de continuidad. Ejemplo: “Las clases sociales se ubican en”..., “El mercado de tierras está en alza”. Cabe notar que en ambos casos lo que se “efectúa” no alude precisamente a instituciones o personas. Las clases sociales no se “ubican en el espacio”, y el mercado de tierra no tiene las características físicas y materiales que le permitan ser “alzado”.

-**Sinécdoque**: Metonimia mediante la cual se reemplaza a lo particular por lo general o viceversa, mediante el criterio de inclusión. Ejemplo: El país tiene que afrontar la cesantía, el Estado definió las políticas urbanas.

- ¿Será posible organizar el estudio del modo en el cual los Geógrafos aprehenden a la estructura urbana desde las perspectivas de Kuhn, Bachelard, Foucault, o Lakatos?. Es decir, respectivamente bajo el enfoque de “paradigmas y revoluciones científicas”, “rupturas y obstáculos epistemológicos”, “epísteme y relaciones de poder”, y “características de los programas de investigación”?.
- Ahora bien, ante lo mencionado cabe preguntarse en qué medida ello colabora en el proveer a la “Geografía Teórica” de categorías conceptuales que permitan comprender el rol, y accionar que el Geógrafo tiene en toda sociedad. En fin, interpretar y explicar la dinámica y característica actual del quehacer Geográfico.

8 ANEXOS

8.1 SUBJETIVIDAD Y REALIDAD

A continuación se exponen dos ejemplos del accionar de la subjetividad:

- Uno relacionado con la inevitabilidad de su accionar, en uno de los trabajos emblemáticos de la conformación de la racionalidad moderna: El discurso del método de Descartes.
- Otro relacionado con que siempre se “ve lo que se quiere ver”. El observar a la realidad está mediado por la epísteme epocal, por el imaginario social, lo cual se ejemplifica en una síntesis de la historia de la pintura realista.

8.1.1 EPPUR SI MUOVE (O UN EJEMPLO DE CÓMO LA OBJETIVA RACIONALIDAD MODERNA NO PUEDE DESPOJARSE DE LA HUMANA SUBJETIVIDAD) ¹⁹²

En 1633 Descartes terminó la redacción del discurso del método, en el cual pretende plantear...

“Unas reglas ciertas y fáciles, gracias a las cuales todos los que las observen exactamente no tomarán nunca por verdadero lo que es falso, y alcanzarán -sin fatigarse con esfuerzos inútiles, sino acrecentando progresivamente su saber- el conocimiento verdadero de todo aquello de que sean capaces”.

RENÉ DESCARTES. 1637. DISCURSO DEL MÉTODO; REGLA 4.

Ahora bien, en Abril de 1633 el Santo Oficio condenó a Galileo por afirmar que la tierra no es el centro del universo, ya que se mueve en torno al sol. Dicha situación pone en jaque la obra de Descartes, dado que la aplicación del método por él propuesto en la observación astronómica, entregaba como resultado la confirmación de lo dicho por Galileo.

¹⁹² La tradición histórica indica que Galileo, de manera posterior a la abjuración realizada en Junio de 1633, con lo cual permutó la pena de muerte por una reclusión domiciliaria perpetua, señaló que “eppur si muove” (a pesar de todo lo dicho, “sin embargo (la tierra) se mueve”).

Pero Descartes, -en contra de toda objetividad en el análisis-, ante la posible pérdida de una posición de influencia “intelectual”, -y de su integridad física-, elimina toda referencia que apoye la tesis de Galileo, asumiendo con ello posturas ambiguas incluso frente al método propuesto. Así, la “duda cartesiana” aparece exacerbada hasta el nivel de afirmar que todo lo escrito debe ser considerado como una mera “hipótesis que quizá está muy alejada de la realidad”¹⁹³.

Descartes había elaborado una consistente construcción discursiva mediante la cual abordaba a lo real, pero se vio afecto tanto al accionar de uno de los más básicos sentimientos humanos, -el de la sobrevivencia-, como a la manipulación del conocimiento por parte de las instancias de poder. Por consiguiente reconstruye su discurso.

Desde nuestra actual perspectiva, es posible plantear que dicha reconstrucción es consistente con la post-racionalista afirmación de que conocimiento no constituye una verdad, sino una construcción cognoscitiva a partir de la cual los individuos se adaptan a su medio.¹⁹⁴

Ahora bien, el contexto histórico, social y cultural en el cual se encuentra Descartes no le permite, -como a nosotros-, diferenciar la existencia de tres niveles en el proceso de abordar a lo real. Dichos niveles son los que se definieron en las tablas de las páginas 34 y 37, y corresponden a uno profundo, constituido por el imaginario epocal, otro intermedio conformado por los discursos mediante los cuales el hombre se aproxima a lo real, y un tercero constituido por la concretización de los discursos en la realidad material.¹⁹⁵

En consecuencia Descartes en El Discurso del Método sólo considera la existencia de los niveles intermedio y de superficie, situando su quehacer desde el nivel intermedio, puesto que asume que la subjetividad opera de manera inherente en toda observación, y a la vez plantea la posibilidad de poder manejarla, dado que cree en la viabilidad de suprimirla y/o negarla, para así poder aprehender de manera avalórica a la realidad ubicada en el nivel de superficie.

En ello, no se da cuenta que su propia construcción discursiva se encuentra bajo el accionar de un nivel profundo, el cual contiene los parámetros que influyen en que opte por intentar suprimir a la subjetividad, puesto que no cabe duda que a partir de su “capacidad intelectual” perfectamente podría haber elaborado un discurso que la asumiera, pero ello no se encontraba dentro de los límites

¹⁹³ Descartes, 1664, en Principios de la filosofía. Citado por Tejedor, 1998:223.

¹⁹⁴ Descartes hizo como si descartara todo para luego no descartar nada. Menudo descartador el Descartes... (El Paleofreak, comentarios sobre evolución. 2005. En <http://paleofreak.blogalia.com/historias/29515>; última visita: 22/12/2005.)

¹⁹⁵ Ritchot y Desmarais 1992. Ver Tablas 1 y 2.

socioculturalmente legitimados, es decir, dentro de los parámetros que en su época eran considerados como verdaderos y válidos.

Resumiendo, Descartes pretende eliminar a la subjetividad de la observación "científica", pero se ve traicionado por el accionar de su propia subjetividad (sensación y emoción), puesto que antes de ser condenado por el Santo Oficio, su instinto de sobrevivencia le indica que es preferible transgredir el método que se convertirá en el pilar de la ciencia moderna, y simplemente eliminar toda referencia a las afirmaciones de Galileo. Así en 1637 publica uno de los fundamentos de la racionalidad moderna bajo el para nosotros irónico nombre de "Discurso del método para dirigir bien la razón y buscar la verdad en las ciencias". Dicha publicación contiene "La Dióptrica", "Los Meteoros" y "La Geometría", todas ellas autocensuradas aplicaciones del método en virtud de no alterar la conciencia del Santo Oficio¹⁹⁶.

8.1.2 EL INTENTO DE APREHENSIÓN OBJETIVO DE LA REALIDAD EXPRESADO EN LA HISTORIA DE LA PINTURA

“...Hemos visto a lo largo de esta historia del arte cuánto propendemos todos a juzgar los cuadros por lo que sabemos más que por lo que vemos... ...Y hemos visto también como todos han querido representar fielmente a la naturaleza...

...Recuérdese lo inconcebible que resultaba a los artistas egipcios representar una figura sin mostrar cada una de sus partes desde su ángulo más característico. Ellos sabían que un pie, un ojo o una mano "eran así", y colocaban juntas todas estas partes para formar un hombre completo. Representar una figura con un brazo oculto a la vista, o con un pie contorsionado por el escorzo, les hubiera parecido una injuria.

...Recordemos que fueron los griegos quienes consiguieron romper con estos prejuicios y admitieron el escorzo en los cuadros...

...Recordemos que fue Manet y sus amigos quienes rompieron con los prejuicios del sfumato instaurado por Leonardo, al plantear que la pretensión del arte tradicional de haber descubierto el modo de representar a la naturaleza tal como la vemos descansaba en una

¹⁹⁶ Cabe notar que hacia el final de su vida Descartes se dedica al estudio de cuestiones morales, publicando en 1649 su última obra: "Tratado de las pasiones".

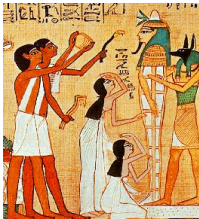
concepción errónea. Todo lo más concederían que el arte tradicional encontró unos medios de representar hombres y objetos colocados en condiciones muy artificiales.

Los pintores llevaban a sus modelos al estudio, donde la luz cae a través de la ventana, y empleaban transiciones graduales de la luz a la sombra para dar la impresión de volumen y solidez.

A los alumnos de las academias se les enseñaba desde un principio a cimentar sus cuadros sobre este juego de luz y sombra... ... una vez que adquirían ese hábito, lo aplicaban a todos los objetos.

El público llegó a acostumbrarse tanto a ver las cosas representadas de este modo que terminó olvidando que al aire libre no percibimos de ordinario semejantes gradaciones de la sombra a la luz...”

**ERNST GOMBRICH. 1950. HISTORIA DEL ARTE. PÁGINAS 510-513.
2003. ARTE E ILUSIÓN. PÁGINA 25.**

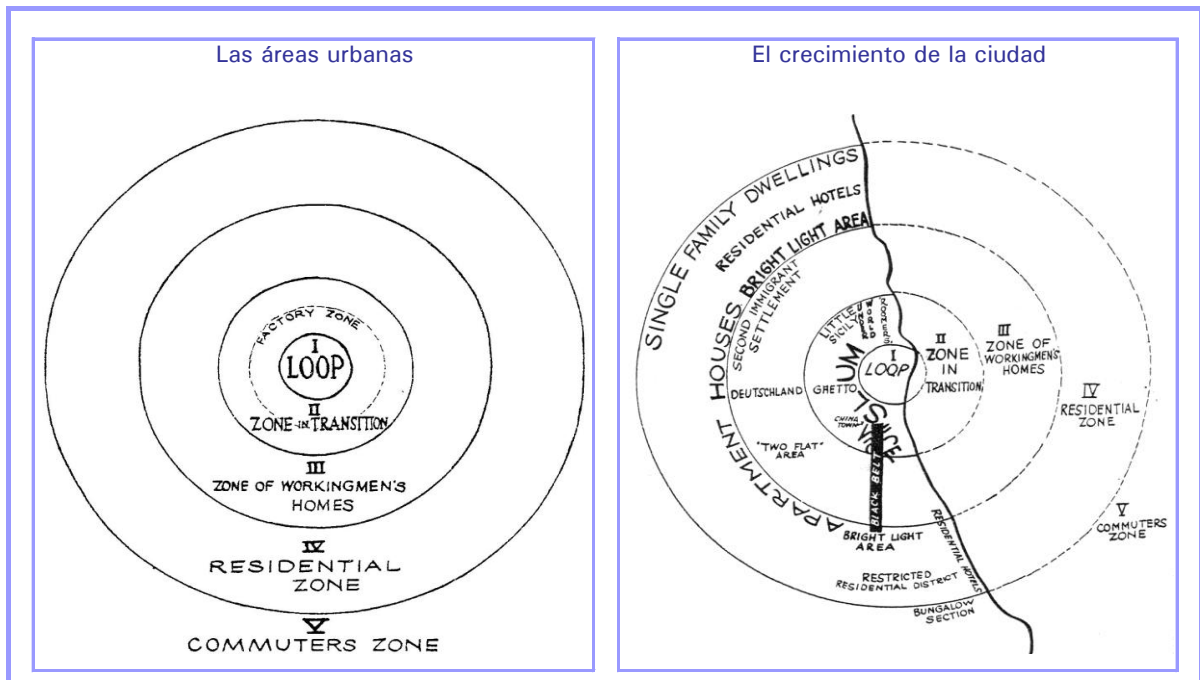


8.2 EL MODELO DE BURGESS

A continuación se exponen una serie de citas escogidas del artículo de Burgess "El crecimiento de la ciudad", el cual forma parte de la publicación "The City". En dichas citas Burgess explica su modelo general "El crecimiento de la ciudad", y su síntesis catastral "Las áreas urbanas".

Para facilitar la lectura, una vez más mostraremos los diagramas realizados por Burgess.

FIGURA 30: EL MODELO DE BURGESS



Fuente: Burgess, 1925: 51 y 55.

“El típico proceso de expansión de la ciudad puede ser ilustrado por una serie de círculos concéntricos, los cuales fueron numerados para designar a la vez sucesivas zonas de extensión y tipos de áreas que se diferencian en el proceso de expansión.

(Así, el diagrama "Las áreas urbanas") representa una construcción ideal de las tendencias de cualquier ciudad que se expande radialmente desde su distrito central de negocios, en el mapa el "loop" (I).

Rodeando al centro de la ciudad normalmente se encuentra una zona de transición, la cual comienza a ser invadida por las oficinas de negocios e industrias livianas (II).

La tercera área (III), está habitada por trabajadores industriales que han escapado del área deteriorada (II), y que desean vivir cerca de un fácil acceso a su trabajo.

Más afuera de la zona III se encuentra el área residencial (IV) con edificios de departamentos de la clase alta o viviendas unifamiliares emplazadas en distritos con acceso restringido. Aún más lejos, fuera de los límites de la ciudad, se encuentra la zona de los "commuters" - áreas suburbanas, o ciudades satélite- emplazadas a 30 ó 60 minutos del distrito central de negocios.

(El diagrama de las áreas urbanas) claramente da cuenta del hecho de la expansión, es decir de la tendencia de cada zona de extender su área mediante la invasión de su zona externa más próxima. Este aspecto de la expansión se denominó sucesión, un proceso que ha sido estudiado con detalle en ecología vegetal.

(Ahora bien, si lo expuesto) se aplica a Chicago, (como se muestra en el diagrama "El crecimiento de la ciudad"), las cuatro zonas tienen su historia inicial en la circunferencia central, el actual distrito de negocios. (Por ejemplo) los actuales límites del área de deterioro fueron hasta no hace mucho tiempo atrás las actuales zonas habitadas por asalariados independientes, así en el interior de la memoria de cientos de "Chicagoans" se recuerda que allí se encontraban las viviendas de las mejores familias.

Hay que agregar que difícilmente Chicago o alguna otra ciudad ajusta perfectamente con este esquema ideal. Las complicaciones son introducidas por: la ribera del lago, las líneas de ferrocarril, factores históricos de la localización industrial y de resistencia de la comunidad a la invasión, etc..

...En la expansión de la ciudad el proceso de distribución toma lugar cual búsqueda, reorganización y reubicación del lugar de residencia y ocupación de individuos y grupos. La diferenciación areal resultante de ello, en las cosmopolitas ciudades estadounidenses corresponde al patrón indicado, el cual sólo presenta modificaciones menores.

Así al interior del distrito central de negocios o en sus calles próximas se encuentra el "main stream" de "hobohemia", el oculto emplazamiento de los migrantes sin casa del Medio Oeste.

En la zona de deterioro que encierra al distrito central de negocios siempre se encuentran los llamados "slums", y "bad lands", áreas sumergidas en la pobreza, degradación, enfermedades, y en el bajo mundo del crimen y el vicio.

Al interior de esta área también se encuentra una deteriorada zona de distritos de viviendas, el purgatorio de las almas perdidas. Cercano está también el Barrio Latino, donde acuden espíritus rebeldes.

Los slums también son concurridos por un sobreflujo de colonias de inmigrantes, -el Ghetto, la Little Sicily, el Greektown, y la Chinatown combinan de manera fascinante la herencia del viejo mundo con adaptaciones americanas.

(Por su parte) como una cuña hacia fuera se encuentra el Black Belt, con su libre y desordenada vida.

El área de deterioro a la vez que es esencialmente de decadencia, de punto de llegada de inmigrantes o de declinación de su población es también de regeneración, de testimonio de "la misión", de colonización, de colonias de artistas, de centros radicales, todos obsesionados con la visión de un mundo mejor.

La próxima zona está predominantemente ocupada por industrias más calificadas y por "shop workers" más económicos. Esta es un área de segundo asentamiento de inmigrantes, generalmente de la segunda generación. Así esta es la región de escape de los slums, y la Deutschland la aspiración de las familias que se encuentran en el Ghetto. La Deutschland (literalmente Germany), como su nombre lo dice, es mitad envidia, mitad burla, para quienes viven en el Ghetto, pues en ella exitosos vecindarios parecen imitar los estándares de vida de los Judíos Alemanes.

A la vez los habitantes de la Deutschland miran hacia la "tierra prometida" que se ubica más afuera, son los hoteles residenciales, la región de edificios de departamentos, los satellites loops y las "bright light areas".

ERNEST BURGESS. 1925. THE GROWTH OF THE CITY.
EN PARK Y BURGESS, THE CITY. 1925. PÁGINAS 50 A 56

8.3 SOBRE EL ANÁLISIS FACTORIAL Y DE COMPONENTES PRINCIPALES

8.3.1 GENERALIDADES

Tanto el análisis factorial como la extracción de componentes principales son técnicas pertenecientes al álgebra lineal, mediante las cuales se analiza a la varianza de un conjunto de datos (una matriz con variables y sus atributos), teniendo como objetivo el reducir su "dimensionalidad"; lo cual se realiza por medio de la obtención de nuevas variables (o factores) que no se relacionan entre sí, pero que representan una significativa proporción de la varianza original del conjunto de datos. De tal modo, la obtención de las nuevas variables o factores se realiza detectando variables semejantes en términos de su varianza y combinándolas.

Lo anterior, tal como se muestra en la Figura 31, se basa en el principio general de que cada variable perteneciente a un conjunto de datos, puede ser subdividida en partes independientes, según la asociación que tenga ésta con las otras variables.

FIGURA 31: PRINCIPIO GENERAL DEL ANÁLISIS FACTORIAL Y/O DE COMPONENTES PRINCIPALES

$$\begin{aligned} X_1 &= f(S_1, S_2, S_3, \dots, S_n) + e \\ X_2 &= f(S_1, S_2, S_3, \dots, S_n) + e \\ X_3 &= f(S_1, S_2, S_3, \dots, S_n) + e \\ &\vdots \\ X_n &= f(S_1, S_2, S_3, \dots, S_n) + e \end{aligned}$$

En donde:

X_n = Variables originales de un conjunto de datos escritas en función de sus varianzas

S_n = Segmentos en los cuales se descomponen la varianza de las variables

e = Término residual o de error, el cual muestra la "parte" de la variable que no está relacionada con ninguno de los segmentos generales.

Fuente: Johnston, 1980:129.

Entonces, si cada variable de un conjunto de datos se escribiese como se muestra en la Figura 31, lógicamente se obtendrían tantas ecuaciones como variables, las cuales conformarían un sistema. Si éste se resolviera, se conocerían los términos "Sn", es decir los "segmentos" de variables que combinados de distinta forma representan a las variables originales.

Ahora, X1 puede también representar a una variable escrita en función de su varianza; pues se postula que la varianza de una variable puede expresarse a partir de una sumatoria de aportes diferenciales provenientes de las varianzas de las demás variables involucradas. Así el análisis factorial y/o de componentes principales es un análisis multivariado de varianzas.

La diferencia entre ambos tipos de análisis (factorial y de componentes principales) radica en cómo operan con el término que da cuenta del "error". Si éste es considerado, se entenderá como un segmento más, quedando toda la variable (o la varianza) completamente explicada. Este método es el que se denomina como componentes principales, pasando cada segmento a denominarse componente. De tal forma, las variables quedan explicadas por un número de componentes que es igual al número de variables iniciales que se consideraron, más uno que representa al término residual o de error. De tal modo el sistema de ecuaciones se ha transformado en el de la Figura 32.

FIGURA 32: SOLUCIÓN DE COMPONENTES PRINCIPALES

$$\begin{aligned} X_1 &= f(C_1, C_2, C_3, \dots, C_{n+1}) \\ X_2 &= f(C_1, C_2, C_3, \dots, C_{n+1}) \\ X_3 &= f(C_1, C_2, C_3, \dots, C_{n+1}) \\ &\vdots \\ &\vdots \\ &\vdots \\ X_n &= f(C_1, C_2, C_3, \dots, C_{n+1}) \end{aligned}$$

En donde:

X_n = Variables originales de un conjunto de datos escritas en función de su varianza.

C_n = Componentes en los cuales se descompone la varianza de las variables.

Fuente: Johnston, 1980:129.

Si en la resolución del sistema de ecuaciones no se considera al término de error, se está hablando del análisis factorial. En este caso, para cada variable se diferencian dos tipos de varianzas: una que puede explicarse en conjunto con la varianza de las demás variables (varianza común), y otra que no puede ser explicada (varianza única).

Entonces, tal como se muestra en la Figura 33, el análisis factorial divide a la varianza común en "factores", dejando aparte a la varianza única y fuera al error. Si la varianza única es igual a cero, se obtiene un número de factores que es igual al número de variables, por lo cual en este caso específico la aplicación de un análisis factorial es equivalente a la extracción de componentes principales.

FIGURA 33: SOLUCIÓN DEL ANÁLISIS FACTORIAL

$$\begin{aligned}
 X_1 &= f(F_1, F_2, F_3, \dots, F_N) \pm u \\
 X_2 &= f(F_1, F_2, F_3, \dots, F_N) \pm u \\
 X_3 &= f(F_1, F_2, F_3, \dots, F_N) \pm u \\
 &\vdots \\
 &\vdots \\
 &\vdots \\
 X_n &= f(F_1, F_2, F_3, \dots, F_N) \pm u
 \end{aligned}$$

En donde:

X_n = Variables originales de un conjunto de datos escritas en función de su varianza.

F_N = Factores en los cuales se descompone la varianza común.

u = Varianza única de cada variable.

Fuente: Johnston, 1980:130.

Para ejemplificar lo mencionado, supongamos que se posee una matriz de datos que contiene para cada distrito de las comunas de una región determinada, los resultados finales de cada pregunta realizada en un censo de población y vivienda. El resultado de la aplicación de las técnicas mencionadas con dicha base de datos, independiente de si se haya aplicado un análisis factorial o de componentes principales, tendrá la estructura que se indica en la Figura 34.

FIGURA 34: EJEMPLO: ESTRUCTURA DE RESULTADOS

$$\begin{aligned}
 X_1 &= 80\% \text{ patrón A} + 10\% \text{ patrón B} + 5\% \text{ patrón C} \\
 X_2 &= 5\% \text{ patrón A} + 15\% \text{ patrón B} + 75\% \text{ patrón C} \\
 X_3 &= 5\% \text{ patrón A} + 40\% \text{ patrón B} + 45\% \text{ patrón C}
 \end{aligned}$$

Fuente: Johnston, 1980:130.

Así, X_1 , X_2 y X_3 podrían representar a cualquiera de las variables censales consideradas, como por ejemplo: X_1 a la cantidad de televisores a color por hogar, X_2 a la cantidad de trabajadores en servicios personales y afines, y X_3 al número de trabajadores asalariados. Por su parte los patrones A, B y C corresponderían a los factores o componentes extraídos.

En el ejemplo se puede observar que X_1 posee una alta relación con el patrón A, y X_2 con el patrón C, mientras que X_3 presenta un comportamiento ambiguo con los factores B y C. De tal forma, para cada patrón es posible encontrar a un grupo de variables que tengan una alta (co)relación con él, por lo cual pasan a caracterizarlo.

Explicado de otra manera, los patrones han "aparecido" porque existe un grupo de variables que poseen un comportamiento similar en términos de su varianza, lo cual destaca dentro del grupo total de variables iniciales. Así, como dichos patrones corresponden a una especie de "promedio" entre las variables involucradas, pueden reemplazar al conjunto de las variables que lo originan, y ser "nombrados" según una temática general que represente a tales variables.

8.3.2 LA ANALOGÍA GEOMÉTRICA

El modo de resolver el sistema de ecuaciones mencionado, posee una analogía geométrica que entrega de manera intuitiva los elementos básicos necesarios para comprender la técnica del análisis factorial o de componentes principales. Dicha analogía se construye sobre el siguiente supuesto:

- Las variables X_1 y X_2 se encuentran normalmente distribuidas, es decir, su promedio es igual a cero y su desviación estándar igual a uno;

Al cual se le incorpora la siguiente restricción:

- El coeficiente de correlación entre dos variables es igual a $0,75^{197}$.

La Figura 35 muestra la relación "gráfica" que se desprende de los supuestos al considerar al coeficiente de correlación y a la desviación estándar de cada variable. En "a" se indican las relaciones básicas y en "b" una organización "espacial" en principio arbitraria, pero de la cual se puede extraer lo siguiente:

¹⁹⁷ Ello se restringe para poder relacionar geoméricamente, segmentos de líneas y funciones trigonométricas, con el coeficiente de correlación de Pearson.

Dado que:
$$\cos \theta = \frac{\overline{OC}}{\overline{OB}} = \frac{\overline{OD}}{\overline{OA}}$$

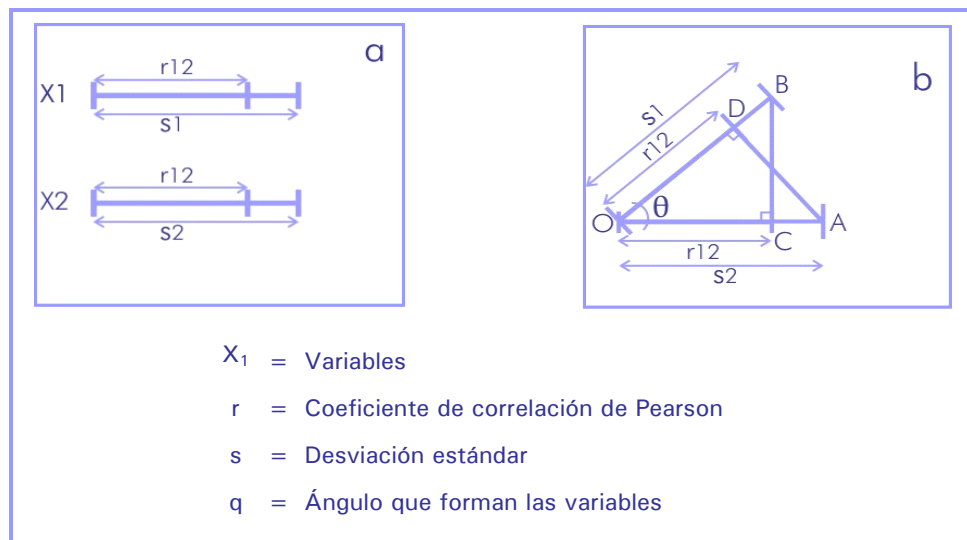
y como: $r_{12} = r_{21} = OC = OD = 0,75;$

y $\sigma_1 = \sigma_2 = OA = OB = 1$

Se obtiene que:

$$\cos \theta = r_{12} = r_{21}$$

FIGURA 35: LA ANALOGÍA GEOMÉTRICA



Fuente: Johnston, 1980:131.

De tal modo se demuestra que si se poseen variables con una distribución normal, el coseno del ángulo que se forma entre los vectores que representan a dichas variables es igual al coeficiente de correlación de Pearson¹⁹⁸.

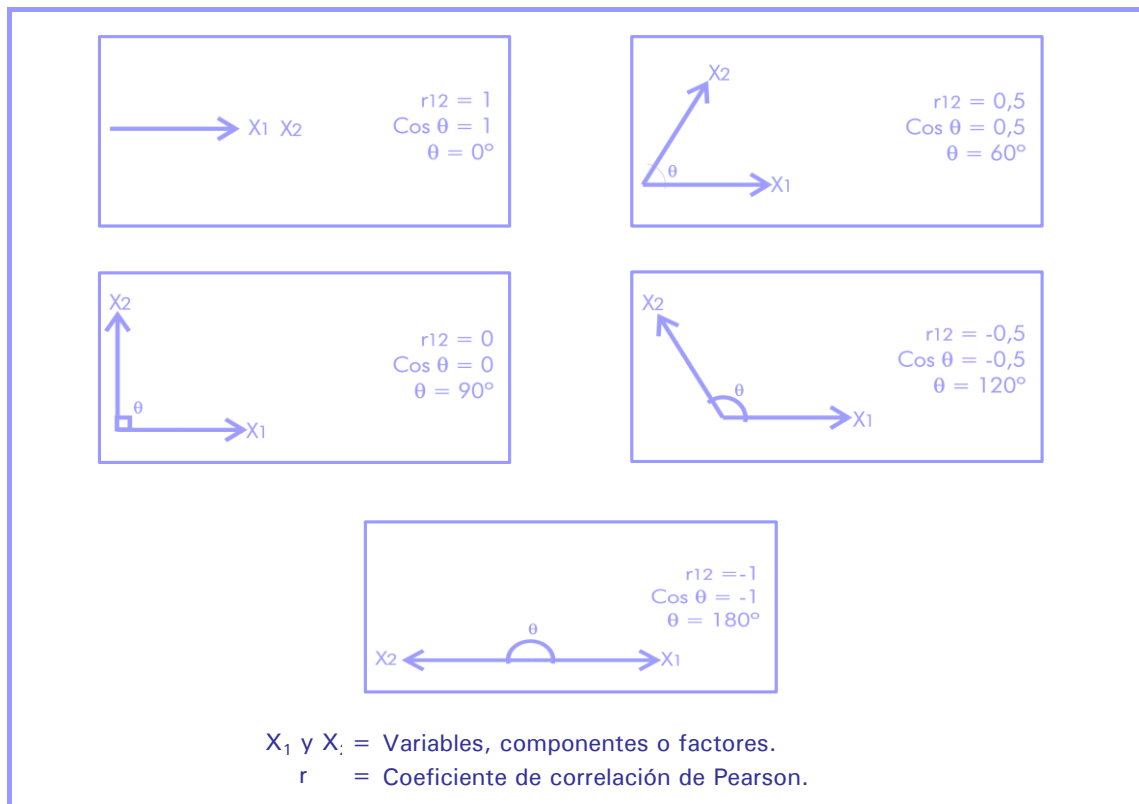
La importancia de lo mencionado radica en que el vector que representa a las variables en un análisis factorial y/o de componentes principales no alude a las variables propiamente tales, sino a la relación que existe entre ellas. Así, cabe resaltar que en el ejemplo mencionado en la Figura 35, dada la presencia de sólo

¹⁹⁸ Johnston, 1980:131.

dos variables, se admitió que la relación entre variables quedaba representada directamente por el coeficiente de correlación de Pearson, el cual fue graficado como la "línea" r_{12} ; pero cabe destacar que tal rol es el que asumen factores y/o componentes construidos a partir de un análisis de la varianza de la matriz de datos inicial.

Por su parte, como tanto el coseno de un ángulo y los coeficientes de correlación varían entre 1 y -1 , es posible definir "casos tipo" de la relación entre variables (varianzas), componentes o factores, lo cual se muestra en la Figura 36.

FIGURA 36: ÁNGULOS Y COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON

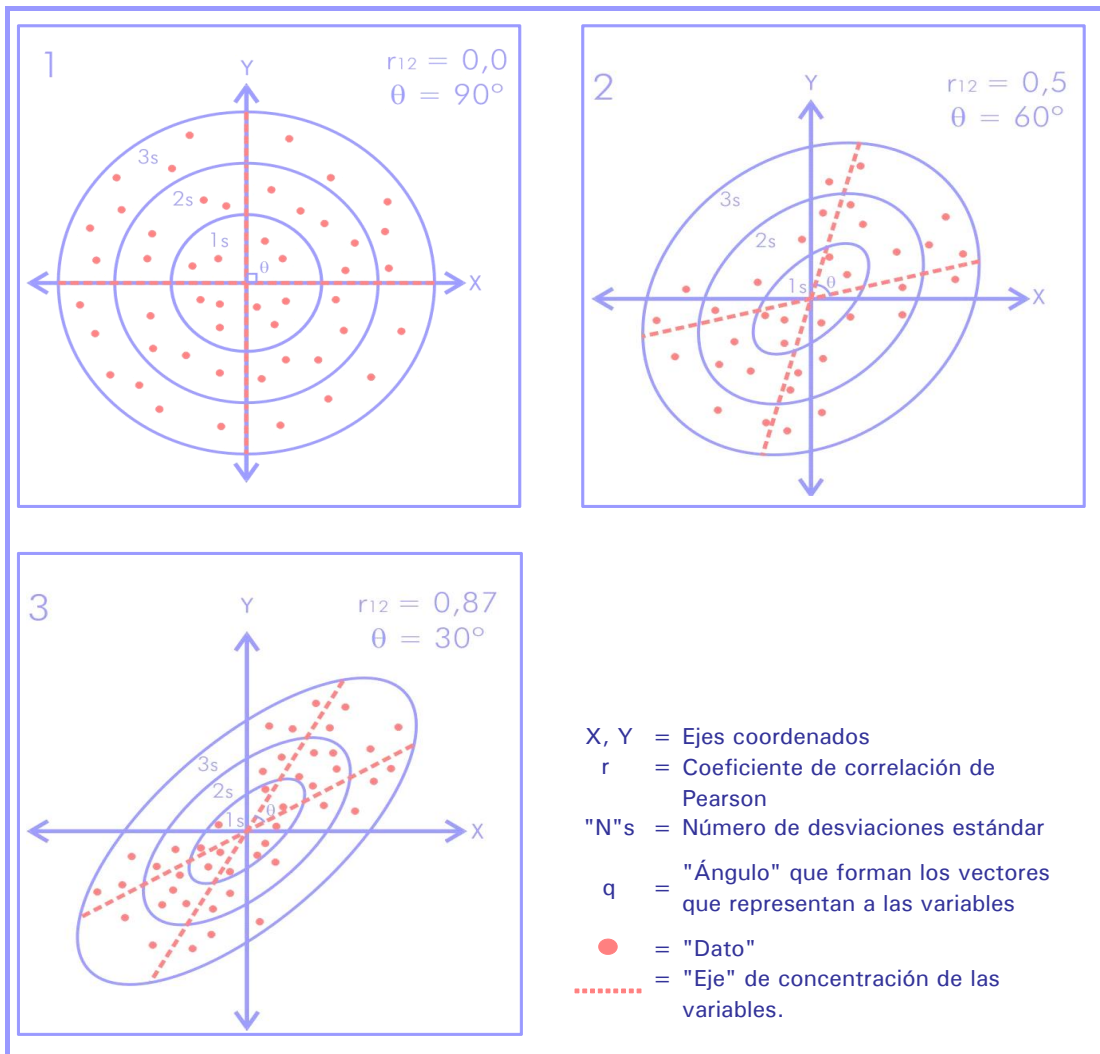


Fuente: Johnston, 1980:131.

Ahora, situándonos nuevamente en un caso para dos variables, es costumbre que grafiquemos la información bajo una estructura de ejes ortogonales, en donde cada eje corresponde a una variable; situación que se muestra en la Figura 37. Es el modelo de la "variable independiente" versus la variable dependiente".

De tal forma, teniendo en consideración los ejemplos de la relación entre el coseno de un ángulo y el coeficiente de Pearson (Figura 36), la Figura 37 entrega tres situaciones, en las cuales el coeficiente de Pearson adopta los valores de 0, 0,5 y 0,87 respectivamente. En ellas se supone que las variables son bivariadamente normales.

FIGURA 37: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON Y MODO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS VARIABLES



Fuente: Johnston, 1980:133.

Así en la situación "1", cuando el coeficiente de correlación es igual a "0", se observa que la "data" adopta un modo de distribución homogéneo en torno a los ejes coordenados, es decir no existe un "lugar" en donde ésta se concentre. Por tal motivo es posible ajustar la data a círculos concéntricos.

Ello está dado porque un $r=0$ implica la independencia de las variables, lo cual desde otro punto de vista puede entenderse como que ninguna variable ejerce una "influencia" sobre otra, y por lo tanto no pueden resumirse o sintetizarse, pues no poseen elementos comunes. Ello deriva en que la solución se organiza bajo ejes que forman ángulos de 90° grados, los cuales coinciden con los ejes coordenados.

Como en "2" y "3" se muestran situaciones en las cuales r es mayor que 0 y menor que 1, en ellas se observa que la data se concentra de manera tal que es posible trazar unos ejes que a modo de promedio resumen su forma de distribución. Si a ello se suma el considerar a los diferentes rangos de desviaciones estándar, se obtiene que los círculos concéntricos se han transformado en elipses; la razón de ello es que las variables poseen una influencia diferencial sobre la data: una más que la otra.

Mientras exista una mayor correlación entre los vectores que representan a las variables, la elipse tenderá a cerrarse cada vez más, hasta conformar una recta, dado que r ha alcanzado el valor "1". En esta situación ambas variables ejercen igual influencia sobre la data.

La mencionada relación entre coeficientes de correlación y ángulos es fundamental en la aplicación de las técnicas de extracción de componentes principales y del análisis factorial; ya que lo que ellas realizan en primer lugar es calcular una matriz de correlaciones a partir de una matriz de datos estandarizada, es decir se calculan ángulos entre variables. (Figura 38).

De tal modo, ya saliendo del ejemplo con dos variables, y dado el carácter "multivariado" de la técnica, cabe mencionar que la matriz de correlaciones pertenece y/o conforma un espacio n -dimensional.

Si en ese espacio sucede el caso extremo de que ninguna variable se relacione con otra, o bien que ninguna varianza puede ser explicada en los términos de alguna otra variable ($r=0$), el número de dimensiones del espacio será igual al número de variables consideradas inicialmente. Al existir variables que se relacionen, el número de dimensiones comienza a disminuir, ya que es posible encontrar un "vector promedio" que las represente.

Dichos son los parámetros a partir de los cuales la técnica del análisis factorial y/o de componentes principales se considera sintetizadora de matrices; lo cual implica entonces tanto el reducir el número de variables iniciales como el conformar agrupamientos que den cuenta de relaciones "internas" entre

variables, las cuales no son observables directamente.

Como relación interna se entiende al modo en el cual la varianza total de la matriz es distribuida en las variables involucradas; y ello es lo que en ecología factorial se asocia con el concepto de "dimensiones latentes".

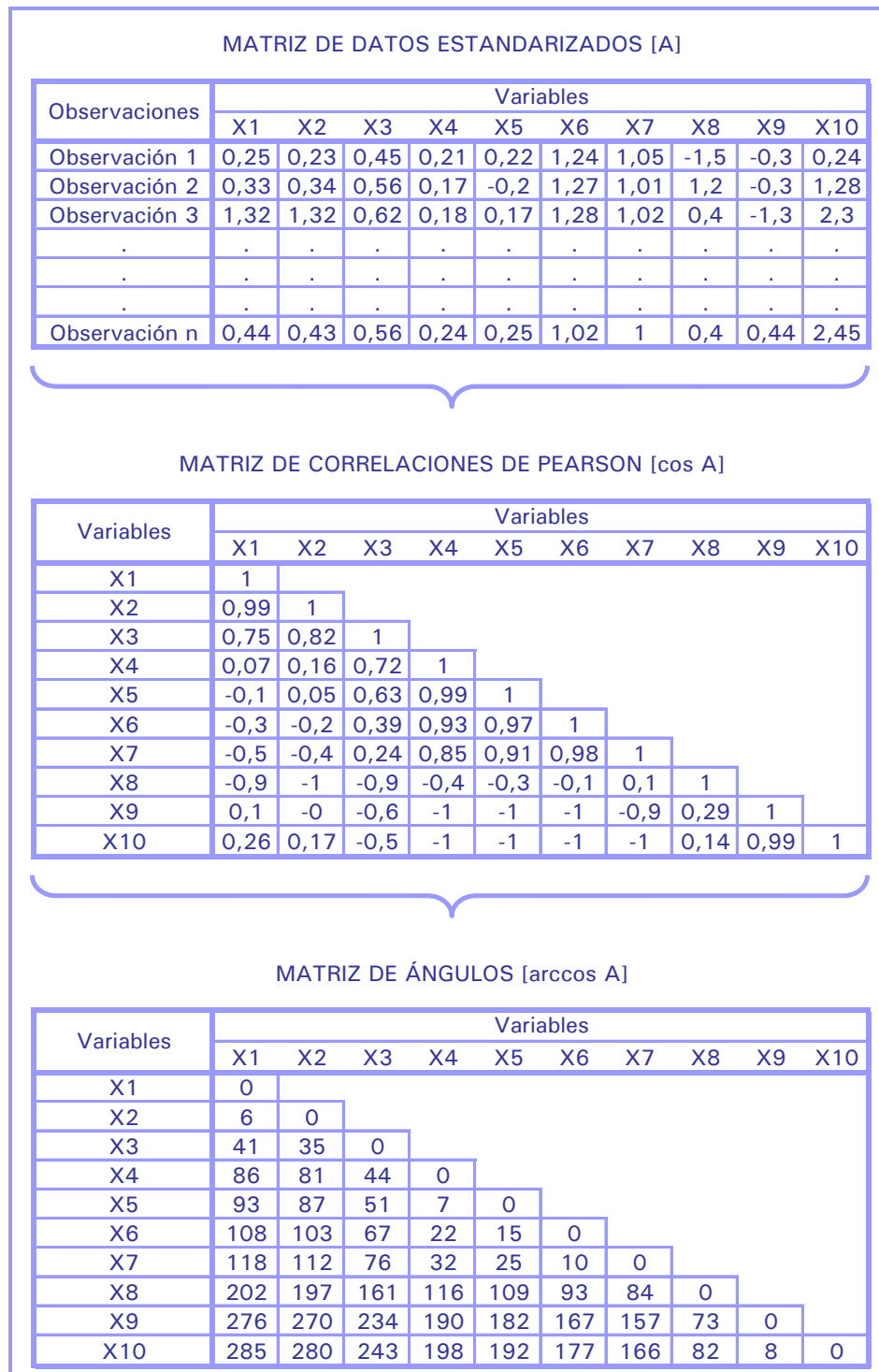
Así el espacio de la matriz de la Figura 38 posee inicialmente 10 dimensiones, (dado que se consideran 10 variables); ahora, como es posible de ser sintetizado por medio de dos "vectores" (o factores o componentes), el espacio inicial queda bien representado en uno bidimensional, el cual a la vez está dentro de nuestros "parámetros perceptivos", ya que es potencialmente "dibujable sobre papel". La Figura 39 en "a" representa a las 10 variables iniciales, y en "b" a los componentes extraídos (o vectores representativos de dichas variables).

Ahora, la relación existente entre los vectores calculados estará dada por la naturaleza de las distribuciones de las variables involucradas (como se ejemplificó en la Figura 37). Por consiguiente existen soluciones de propiedades ortogonales y de ángulo oblicuo ($r=0$) y ($r>0$ y $r<0$), respectivamente; y ante ello se opta por el predeterminar a una u otra solución según sean las características del estudio dentro del cual se enmarca la utilización de la técnica. Se habla de optar porque algebraicamente existe la posibilidad de "forzar" a una u otra solución. En el ejemplo de la Figura 39 los componentes fueron definidos bajo la condición de ortogonalidad.

Pero como se observará en la sección "b" de la misma figura, el ángulo que conforman los componentes, factores, o vectores promedio entre sí no es el único de importancia, pues además cada variable forma un ángulo con cada componente. De tal forma a partir de la analogía geométrica también es posible explicar el modo mediante el cual se define la relación entre las variables y los componentes, factores o vectores promedios; lo cual se lleva a cabo realizando un proceso inverso al expuesto hasta este momento.

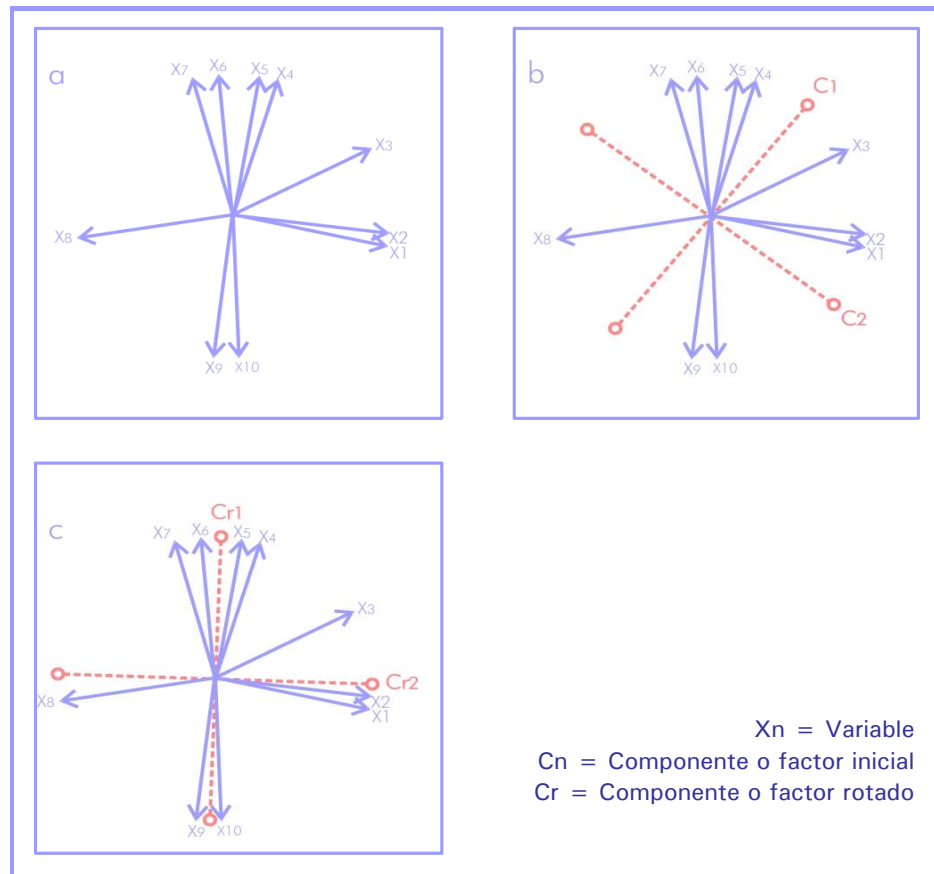
Así la secuencia de matrices ejemplificada en la Figura 38: datos → coeficientes de correlación entre variables → ángulos respecto de un componente o factor, si se considerara en sentido opuesto, es decir ángulos respecto de un componente o factor → variables → datos, permitiría obtener datos a partir de ángulos.

FIGURA 38: MATRICES BÁSICAS INVOLUCRADAS EN LA APLICACIÓN DEL ANÁLISIS FACTORIAL O DE COMPONENTES PRINCIPALES



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 39: SOLUCIÓN GRÁFICA DE LA MATRIZ MOSTRADA EN LA FIGURA 38

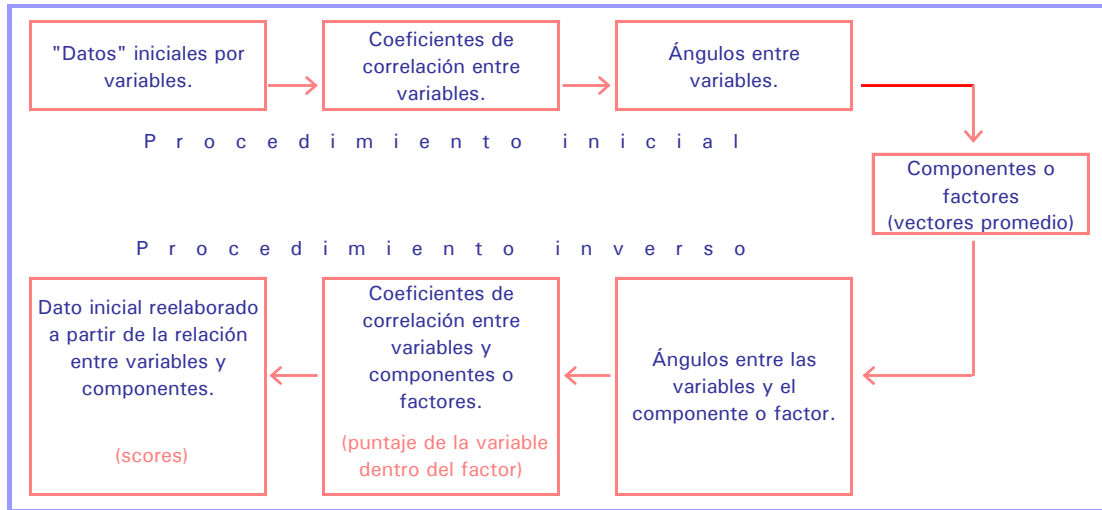


Fuente: Elaboración propia.

De tal modo, si un vector promedio se superpone con alguna de las variables, o sea forman un ángulo de 0° , su coeficiente de correlación será 1 ó -1, dependiendo el signo positivo o negativo de si coinciden o no con el sentido de los vectores. Si el ángulo entre el vector promedio y una variable es igual a 90° , el coeficiente de correlación será igual a 0.

Obviamente, mientras más "cerca" se encuentre una variable de un vector promedio, (es decir formen un ángulo más "cerrado"), dicha variable habrá incidido de una forma mucho mayor en la determinación de la ubicación del vector que otra que forme un ángulo "más abierto". Es por ello que los factores se acostumbran a nombrar según una temática general que reúna a las variables que poseen los más altos pesos en dicho factor, independiente de si éstos son positivos o negativos.

FIGURA 40: PROCEDIMIENTOS DE OBTENCIÓN DE PUNTAJES Y SCORES BASADO EN LA ANALOGÍA GEOMÉTRICA



Fuente: Elaboración propia.

Para efectos de lograr la mayor simplicidad y claridad de la nueva estructura construida, es deseable que cada variable posea una alta correlación con el mínimo número de factores o componentes posibles; o dicho de otra forma, se busca que los factores o componentes conformen una estructura cerrada.

Si una solución inicial no cumple con tales parámetros se recurre a la "rotación", situación que se ejemplifica en la sección "c" de la Figura 39. Así tomando a los vectores promedio como conjunto, y por lo tanto sin modificar el ángulo que entre ellos existe, la rotación literalmente implica el "girar" a los vectores promedio en torno a su "centro", el cual está dado por su intersección y es equivalente al "origen" de los vectores que representan a las variables. Dicha rotación finaliza cuando se ha encontrado la mejor relación entre variables y vectores promedio.

Un elemento aún no aclarado en términos geométricos, es la definición de los parámetros de la elipse, pues como ya se mencionó ésta surge de la acción diferencial que sobre la data poseen los vectores promedio. Por consiguiente, tal como se ejemplificó en la Figura 34, cada vector promedio o componente o factor posee una ponderación dentro de la ecuación "madre", ya que cada uno aporta diferentes porcentajes explicativos ante la varianza total que se pretende explicar. El indicador de dicho grado de "importancia" del factor dentro de la solución es el eigenvalue, el cual corresponde a la suma de los cuadrados de los pesos de las variables para el factor en cuestión.

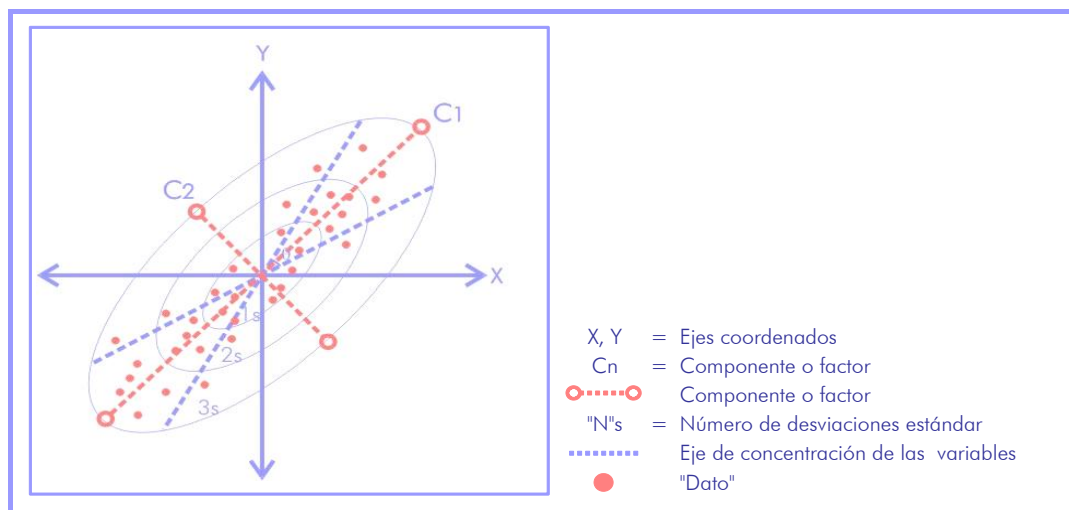
Si recurrimos al ejemplo de la solución bidimensional y bivariadamente normal cuya matriz se presentó en la Figura 38, y consideramos que el primer factor o

componente extraído posee un porcentaje explicativo de la varianza que es superior al segundo, (y si existiera un tercer factor el segundo tendría un mayor porcentaje explicativo que él y así sucesivamente...), lo mencionado en el párrafo anterior se grafica en la Figura 41, en la cual se vuelven a mostrar: un ploteo de datos entre dos variables, las elipses, y los ejes a lo largo de los cuales se organiza la data, a lo cual se suma la gráfica de los componentes extraídos.

Como se podrá apreciar en la figura los ejes cumplen un doble rol: de “encerrar” a la data y de conformar una “línea” a lo largo de la cual ésta tiende a distribuirse. Ahora, como ambos ejes forman un ángulo menor que 90° resulta que al considerar los diferentes “montos” de desviaciones estándar surgen las elipses, lo cual está determinado por la acción diferencial que sobre la data poseen las variables iniciales.

Ahora, como los componentes y/o factores cumplen el rol de representar a la data, ellos se definen sobre la bisectriz del ángulo que forman los ejes, y como en este caso se ha forzado una solución ortogonal, componentes y/o factores coinciden con los ejes propios de una elipse, en donde el eje principal (o el “más largo”) corresponde al primer factor o componente, y el eje secundario (o el más corto) al segundo componente y/o factor extraído. En ello, la longitud de los componentes es proporcional al valor que entrega el eigenvalue. Tendremos entonces elipses más o menos “elongadas” según sea el modo en el cual la varianza total queda explicada.

FIGURA 41: SITUACIÓN DIFERENCIAL DE LOS COMPONENTES O FACTORES EXTRAÍDOS



Fuente: Johnston, 1980:143.

8.4 EL TRABAJO DE BÄHR Y RIESCO: VARIABLES Y RESULTADOS

TABLA 9: VARIABLES UTILIZADAS POR BÄHR Y RIESCO: CONJUNTO DE
VARIABLES O "COMPLEJO" SOCIOECONÓMICO

COMPLEJO A CARACTERIZAR	SUBGRUPO A CONTEMPLAR	VARIABLES CONSIDERADAS	ANÁLISIS FACTORIAL REALIZADO		
			General	Socio- económico	Ciclo vital y migración
			1°	2°	3°
DATOS UNIVERSALES		Densidad de población			X
		Distancia al centro de la ciudad	X	X	X
ESTATUS SOCIO- ECONÓMICO	Equipamiento del hogar (tenencia de bienes)	Automóviles	X	X	
		Televisor	X	X	
		Refrigerador	X	X	
	Características educacionales	Nunca asistió	X	X	
		Educación básica o primaria	X	X	
		Educación secundaria	X	X	
	Características de la PNEA y PEA*	Universitaria	X	X	
		Cesante	X	X	
		Jubilado o pensionado	X		
	Grupo ocupacional	Profesionales	X	X	
		Gerentes, administradores y directivos	X	X	
		Empleados de oficina y afines	X	X	
		Artesanos y operarios	X	X	
		Trabajadores en servicios personales y	X	X	
	Categoría ocupacional	Patrón o empleador	X	X	
		Trabajador por cuenta propia	X	X	
		Empleados y funcionarios	X	X	
		Obreros	X	X	
		Trabajador para servicio doméstico del hogar	X	X	
	Rama de actividad económica	Industria	X	X	
Construcción		X	X		
Comercio		X	X		
Transporte		X	X		
		Servicios	X	X	

*PEA: Población económicamente activa. PNEA: Población no económicamente activa

Fuente: Bähr, 1978:34 y 35.

TABLA 10: VARIABLES UTILIZADAS POR BÄHR Y RIESCO: CONJUNTO DE VARIABLES O "COMPLEJOS" CALIDAD DE LA VIVIENDA Y CICLO VITAL Y MIGRACIÓN

COMPLEJO A CARACTERIZAR	SUBGRUPO A CONTEMPLAR	VARIABLES CONSIDERADAS	ANÁLISIS FACTORIAL REALIZADO		
			General	Socio-económico	Ciclo vital y migración
			1°	2°	3°
CALIDAD DE LA VIVIENDA		Viviendas con más de cuatro	x	x	
		Vivienda con disponibilidad de ducha v/o tina	x	x	
CICLO DE VIDA Y MIGRACIÓN	Composición del hogar	Personas por hogar	x		x
		Parientes por hogar	x		x
		Niños por hogar	x		x
	Estructura demográfica	Niños menores de 5 años sobre 100	x		x
		mujeres entre 15 y 44 años			
		Personas menores de 15 años	x		x
		Hombres entre 15 y 24 años	x		x
		Mujeres entre 15 y 24 años	x		x
		Hombres entre 25 y 39 años	x		x
		Mujeres entre 25 y 39 años	x		x
		Hombres entre 40 y 59 años	x		x
		Mujeres entre 40 y 59 años	x		x
		Hombres mayores de 60 años	x		x
	Mujeres mayores de 60 años	x		x	
	Estado civil	Solteros	x		x
		Casados	x		x
		Convivientes	x	x	
		Viudos	x		x
		Separados	x		x
	Migración	Variación de la población entre 1960 y	x		x
Sitio de residencia en otra comuna en 1965		x		x	
NÚMERO DE VARIABLES INVOLUCRADAS CONSIDERANDO LOS TRES COMPLEJOS			47	27	21

Fuente: Bähr, 1978:34 y 35.

TABLA 11: FACTORES ESTABLECIDOS POR BÄHR Y RIESCO PARA EL GRAN SANTIAGO: 1970

FACTOR	NOMBRE	PORCENTAJE DE LA VARIANZA EXPLICADA
Primer análisis factorial Base de datos para la caracterización del complejo estatus socioeconómico y ciclo de vida y migración		
1	Medida general del estatus socioeconómico.	45,1
2	Estatus familiar unido a un bajo nivel socioeconómico.	35,9
3	Población masculina entre 25 y 39 años y migración.	8,4
4	Significado relativo de los ocupados en el sector económico transportes.	5,7
5	Significado relativo de la población masculina entre 15 y 24 años.	4,9
Total		100
Segundo análisis factorial Base de datos para la caracterización del complejo estatus socioeconómico		
1	Medida general del estatus socioeconómico	56,9
2	Significado relativo de los ocupados en el sector de los servicios personales -en unión con el factor 1 medida para el más alto rango social-.	31,5
3	Significado relativo de los ocupados en el comercio, en especial trabajadores independientes.	11,6
Total		100
Tercer análisis factorial Base de datos para la caracterización del complejo ciclo vital y migración		
1	Contraposición entre familias pequeñas y antiguas, personas individuales y familias grandes, jóvenes y en proceso de crecimiento.	57,4
2	Significado relativo de la población femenina soltera entre	17,4
3	Inmigración.	15,9
4	Significado relativo de la población masculina entre 15 y	9,3
Total		100

Fuente: Bähr y Riesco, 1981:32.

9 BIBLIOGRAFÍA

9.1 TEORÍAS Y MODELOS EN GEOGRAFÍA

Bähr, Jürgen (1978). Santiago de Chile, Eine faktorenanalytische untersuchung zur inneren differenzierung einer lateinamerikanischen millionenstadt. Ediciones del Instituto de Geografía de la Universidad de Mannheim.

Bähr, Jürgen y Mertins, Günter (1982). A model of the social and spatial differentiation of latin american metropolitan cities. En Applied geography and development, Volumen 19, 22-45. Institute for scientific cooperation editions. Tübingen, Germany.

Bähr, Jürgen y Riesco, Ricardo (1981). Estructura urbana de las metrópolis latinoamericanas: El caso de la ciudad de Santiago. En Revista de Geografía Norte Grande, Número 8:27-55 Ediciones del Instituto de Geografía de la Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile

Berry, Brian and Kasarda D. John (1977). Contemporary urban ecology. Ediciones Mc Millan, New York .

Carter, Weld. (s/f) One Hundred Years of Land Values in Chicago: A Review. En The School of Cooperative Individualism; en http://www.cooperativeindividualism.org/carter-weld_on-homer-hoyt-study.html. Última visita: 14-12-2006.

Clerc, Pascal y Garel, Jacquemine (1998). La réception du modèle graphique de Burgess dans la géographie française des années cinquante aux années soixante-dix. EHGO, IUFM de Lyon. Cybergeog: <http://193.55.107.3/revgeo/ehgo/garel/garel.htm>

Davezies, Laurent; Lejoux, Patricia (2003). Un train peut en cacher un autre derriere l'économie productive attention a l'économie presentielle. En Concentration et ségrégation, dynamiques et inscriptions territoriales. XXXIXème Colloque de l'Association de science régionale de langue française. Lyon, 1, 2, et 3 Septembre 2003.

Dear, Michael (1988). The postmodern challenge: reconstructing human geography. Institute of British Geographers, volumen 13, número 3.

Desmarais, Gaëtan (1992). Des prémisses de la théorie de la forme urbaine au parcours morphogénétique de l'établissement humain. En Cahiers de Géographie du Québec, Volumen 36, Numéro 98, Septiembre; 251-274. Université Laval, Québec, Canada.

Ford, Larry (1996). A new improved model of latin american city structure. En The geographical review, July, 437-440. American geographical society of New York Editors. New York, Usa.

George, Pierre (1952) La ville, le fait urbain travers le monde. Ediciones PUF. París, France.

Gómez Piñeiro, Javier (1981). Espacio y paisaje, temas constantes de discusiones e investigaciones geográficas. En Lurralde N°4, páginas 13-26. Versión electrónica en: <http://www.ingeba.euskalnet.net/lurralde/lurranet/lur04/gom04/04gom.htm>. Última visita: 17/01/2007.

Guillot, Fabien (2005). Epistémologie et histoire de la géographie. En Géographie sociale et politique. Le site de Fabien Guillot. En: D:\memoria\doc_bajados_historia de la geografía\Géographie sociale - Epistémologie et Histoire.htm. Última visita: 11/03/2007.

Hall, Peter (1996) Ciudades del mañana, Historia del urbanismo en el siglo XX. Ediciones del Serbal. Barcelona, España.

Harris, C. D. y Ullman, E (1945). The nature of the cities. En: "The annals of the american academy of political and social science", páginas 7 a 17.

Harvey, David (1969). Teorías, leyes y modelos en geografía. Título original Explanation in geography. Traducción al español, 1983, Alianza Editorial, S.A. Madrid, España.

Janson, Carl-Gunnar (1980). Factorial Social Ecology: An attempt at summary and evaluation. En Annual Review of Sociology, Vol. 6, páginas 433-456.

Johnston, Ronald John (1978). Residential area characteristics: research methods for identifying urban sub-areas. Social area analysis and factorial ecology. En: Multivariate statistical analysis in geography, páginas 175-217. Longman group London, Great Britain.

Meunier, Micheline y Racine, Jean Bernard (s/f). Richesse et limites de l'induction quantitative en géographie. L'exemple de la réduction factorielle des attributs de l'agglomération lausannoise. Université de Lausanne

Meyer, Kerstin y Bähr, Jürgen (2001). Condominios in greater Santiago de Chile and their impact on the urban structure. En: Die Erde, Número 132: 293-321

Millward, Andrew (2003). An origin with dubious motivation: 'unlayering' the history of GIS. En: Reflections on GIS Day 2003 held at Cornell University, USA

Park, Robert, y Burgess, Ernest (1925). *The City*. The University of Chicago Press. Chicago, USA.

Proudfoot, Malcolm J (1940). Books review: *The Structure and Growth of Residential Neighborhoods in American Cities*. By Homer Hoyt. En *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 35, No. 209, Part 1 (Mar., 1940), pp. 205-207. Versión electrónica JSTOR: [http://links.jstor.org/sici?sici=0162-1459\(194003\)35%3A209%3C205%3ATSAGOR%3E2.0.CO%3B2-4](http://links.jstor.org/sici?sici=0162-1459(194003)35%3A209%3C205%3ATSAGOR%3E2.0.CO%3B2-4). Última visita: 14-12-2006.

Richot, Guilles (1992). La valorisation économique de l'espace géographique 1992. En *Cahiers de Géographie du Québec*, Volumen 36, Numéro 98, Septiembre; 175-214. Université Laval, Québec, Canada.

Savard, Michel (1992). La catégorisation précolombienne de Cuzco, Pérou. En *Cahiers de Géographie du Québec*, Volumen 36, Numéro 98, Septiembre; 299-318. Université Laval, Québec, Canada.

Sweetser, Frank (1965). Factorial Ecology: Helsinki 1960: En *Demography*, Vol. 2, páginas 372 a 385. Publisher by Population Association of America.

Taylor, Peter J. (1977). El debate Cuantitativo en la Geografía Británica. En *Revista Geocrítica*, cuadernos críticos de geografía humana. Año I, Número 10, Agosto.

University of Columbia, Department of Geography. Online course material GEOG350: "Introduction to Urban Geography". En www.geog.ubc.ca/courses/geog350/section_102/Lecture%207%20Chicago%20School.ppt. Última visita: 20-Noviembre-2006.

9.2 FILOSOFÍA, EPISTEMOLOGÍA Y ANÁLISIS DEL LENGUAJE

Baudrillard, Jean (1978). La Precesión de los simulacros. Editorial Kairós. Barcelona, España.

Blecuca, José Manuel (1973). Lingüística y significación. Biblioteca Salvat de grandes temas. Salvat Editores. Barcelona, España.

Brandolín, Analía (2002). Postcolonialismo y deconstructivismo textual en el pensamiento científico. En El Catoblepas. Revista crítica del presente. N°5, Julio 2002. Página 14. En <http://www.nodulo.org/ec/2002/n005p14.htm>. Última visita: 05/03/2007.

Cifuentes Honrubia, José Luis. (1989). Lengua y espacio. El problema de la deixis en español. Imprenta de la Universidad de Alicante, Alicante, España. Versión electrónica en:

Díaz, Esther (editora) (1998). La ciencia y el imaginario social. Editorial Biblos. Buenos Aires, Argentina.

De Luque, Susana (1998). Pierre Bourdieu: Las prácticas sociales. En La ciencia y el imaginario social. Esther Díaz (editora), páginas 191-202. Editorial Biblos. Buenos Aires, Argentina.

Derrida, Jacques (1998). Notas sobre desconstrucción y pragmatismo. En Desconstrucción y pragmatismo. Editorial Paidós. Buenos Aires, Argentina.

Feyerabend, Paul (1996) Tratado contra el método. Editorial Tecnos, S.A.. Madrid, España.

Foucault, Michel (1968). Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas. Siglo Veintiuno Editores. Madrid, España.

James, William (1911). The Meaning of Truth. En: <http://www.gutenberg.org/etext/5117>. Longman Green and Co. New York. Última visita: 08/03/2007.

González Castro, Claudia (2005). Deconstrucción y Latinoamericanismo. (Unión de dos polos en la geopolítica del conocimiento). En Red Maestros de maestros. Programa de Apoyo a la docencia. En: http://www.rmm.cl/index_sub2.php?id_contenido=5648&id_seccion=387&id_portal=86. Última vista 08/03/2007.

Habermas, Jürgen (1963). Teoría y praxis. Editorial Tecnos. España.

Kuhn, Thomas (1965). The Structure of Scientific Revolutions. University of Chicago Press. Chicago.

Najmanovich, Denise y Llamazares, Ana María (1992). Entrevista con Humberto Maturana. (La objetividad entre paréntesis). En Página /12, Suplemento Futuro, Sábado 27 de junio de 1992. En http://www.puntoedu.edu.ar/comunidades/extra/sanpedro/comunicacion_estrategica/textos/nota_pagina12.htm. Última visita: 01/03/2007.

Nubiola, Jaime (2006). La ramificación del saber según C. S. Peirce. Publicado en Semiótica, lógica y conocimiento. Homenaje a Charles Sanders Peirce. Editor: E. Sandoval. México, UACM, páginas 35-54.

Maturana, Humberto (1997). La objetividad: un argumento para obligar. Dolmen Ediciones, Santiago, Chile.

Maturana, Humberto (2000) Biología del Conocer. Biología del amor. Conferencia del Dr. Humberto Maturana Romesin en la apertura de las Jornadas del Amor en la Terapia. Barcelona, España, 17 de Noviembre del 2000. En: FritzGestalt. Buscadores de la verdad. Centro de formación humana. <http://www.fritzgestalt.com/artimaturana.htm>. Última visita: 14/03/2007.

Moralejo, Enrique (1998). Experiencia y lenguaje en la hermenéutica de Gadamer. En La ciencia y el imaginario social. Editora Esther Díaz. Editorial Biblos. Buenos Aires, Argentina.

Moreno Doña, Alberto (2004). Una mirada crítica a la ética pragmática de Richard Rorty desde la propuesta ética de Humberto Maturana. En A Parte Rei. Revista de Filosofía. N°34, Mayo 2004. Edición electrónica en: <http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/page9.html>. Última visita: 20/02/2007.

Pardo, Rubén (1998). El giro hermenéutico en las ciencias sociales. En "La ciencia y el imaginario social", páginas 217-224. Esther Díaz, Compiladora. Editorial Biblos. Buenos Aires, Argentina.

De Peretti, Cristina (1998). Deconstrucción. Entrada del Diccionario de Hermenéutica dirigido por A. Ortiz-Osés y P. Lanceros, Universidad de Deusto, Bilbao, 1998. En D:\memoria\doc_bajados_deconstruccion\Derrida en castellano - Peretti - Deconstrucción.htm. Última visita: 06/03/2007.

Popper, Karl (1935). La lógica de la investigación científica. Editorial Tecnos. Madrid, España.

Rodríguez de Rivera, José (1999). Filosofía Analítica - Evolución histórica de sus principales corrientes y conceptos centrales. En http://www2.uah.es/estudios_de_organizacion/epistemologia/filosofia_analitica.htm.

Rodríguez de Rivera, José (2006) La Filosofías de Ludwig Wittgenstein. En http://www2.uah.es/estudios_de_organizacion/epistemologia/wittgenstein.htm#segundo_wittgenstein. Última visita: 11/11/2006.

Ruiz, Alfredo (2002a). Fundamentos teóricos del enfoque Post-Racionalista. Instituto de Terapia Cognitiva INTECO, Santiago de Chile. En: http://www.inteco.cl/articulos/001/doc_esp.htm. Última vista 08/03/2007.

Ruiz, Alfredo (2002b). Los aportes de Humberto Maturana a la psicoterapia. Instituto de Terapia Cognitiva INTECO, Santiago de Chile. En: http://www.inteco.cl/articulos/003/texto_esp.htm. Última visita 08/03/2007.

Ruiz Sánchez, Juan José (2001). La construcción metafórica narrativa. En Trabajando los sueños. Interpretaciones en Psicoterapia. En: <http://www.psicologia-online.com/ESMUBeda/Libros/Suenos/suenos6.htm>. Última visita: 05/03/2007.

Sánchez, Ida Sonia (2000). El lenguaje y sus interfaces: traducción y cultura. En Meta XLV, número 4; 683-691.

Skewes, Juan Carlos (2002). Paradigmas, metodologías. En: Textos on line del módulo "Metodologías y Técnicas de investigación cualitativas", del Diplomado en ciencias sociales mención metodologías de intervención social y local de la Universidad de Chile. <http://sociales.uchile.cl/diplomado/mod3.htm>.

Tejedor Campomanes, César (1998). Historia de la filosofía en su marco cultural. Ediciones SM. Madrid, España.

Viet, Jean (1979). Los métodos estructuralistas en ciencias sociales.

9.3 HISTORIOGRAFÍA Y SOCIOLOGÍA

Bannister, Robert (1988). *Sociology and Scientism: The case of William F. Ogburn*. Paper presented at the annual meeting of the American Sociological Society. Versión electrónica en: <http://www.swarthmore.edu/SocSci/rbannis1/Sociology/Ogburn/ogburn.ASS.html>. Última visita 16/01/2007.

Becker, Howard (1999). *The Chicago School, So-Called*. En *Qualitative Sociology* N°22 (1), páginas 3-12. Versión electrónica en: <http://home.earthlink.net/~hsbecker/chicago.html>. Última visita 16/01/2007.

Berry, Brian (2004). *Obituary, Chauncy D. Harris, 1914-2003*. En *Urban Geography* 25-1: 1-13. V. H. Winston & Son, Inc.

Bettin, Gianfranco (1982). *Los sociólogos de la ciudad*. Editorial Gustavo Gili, S.A.. Barcelona, España.

Cambiasso, Norberto y Grieco y Bavio, Alfredo (2000). *Días felices. Los usos del orden: de la Escuela de Chicago al Funcionalismo*. Editorial Eudeba, Buenos Aires, Argentina.

Chapoulie, Jean Michel (2001). *La tradition sociologique de Chicago 1982 – 1961*. Editions du Seuil. Paris, France.

Halbwachs, Maurice (1932). *Chicago, expérience ethnique*. En “*Annales d’histoire économique et sociale*, tomo 4, páginas 279-327.
(1938) *Morphologie sociale. Les cadres sociaux de la mémoire, y La mémoire collective*

Halbwachs, Maurice (1938). *Morphologie sociale*. Librairie Armand Colin, Paris, 1938. Versión electrónica en: http://classiques.uqac.ca/classiques/Halbwachs_maurice/morphologie/morphologie.html. Última visita: 16/01/2007.

Harris, Williams. (2004). *Obituaries: Chauncy Harris*. En *Association of American Rhodes. Scholars (AARS) Bulletin Board*.

Hawley, Amos (1966). *La estructura de los sistemas sociales*. Editorial Tecnos S.A.. Madrid, España.

Iturrate, José Luis (1998). *Clásicos de la sociología: El interaccionismo simbólico*. En: “*Para comprender la teoría sociológica*”; Beritain, Josetxo y Iturrate, José Luis (Editores); Editorial Verbo Divino, Pamplona, España.

Marcel, Jean Christophe (1999). Maurice Halbwachs à Chicago ou les ambiguïtés d'un rationalisme durkheimien. En *Revue d'Histoire des Sciences Humaines*, 1999/1 N°1, pages 47-68. http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=RHSH&ID_NUMPUBLIE=RHSH_001&ID_ARTICLE=RHSH_001_0047#fp_no89. Última visita: 1/03/2007.

Martínez, Emilio y Aina, López (2002). El desarrollo de la morfología social y la interpretación de las grandes ciudades. En *Scripta Nova, Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*; volumen VI, número 112, Abril.

Millward, Andrew (2003). An origin with dubious motivation: 'unlayering' the history of GIS. En: *Reflections on GIS Day 2003 held at Cornell University, USA*.

Osorio, Jaime. (2001). *Fundamentos del análisis social. La realidad social y su conocimiento*. Fondo de Cultura Económica. México D.F., México.

Peláez Cedrés, Álvaro (2004). Carnap, Neurath, Popper: la cruzada contra el fundacionalismo epistemológico". En *Signos Filosóficos*, sup. 11, vol. 6, pp. 53-70.

Pinol, Jean-Luc (2004). Réflexions d'un historien sur la ségrégation sociale. En "Diversité. Ville école, intégration", Diciembre 2004, páginas 25-31. En <http://www.cndp.fr/archivage/valid/68783/68783-10342-12997.pdf>. Última visita 01/03/2007.

Topalov, Christian, (2006). Maurice Halbwachs et les sociologues de Chicago. En *Revue Francaise de sociologie*, Volumen 47, páginas 561-590. Éditions Ophrys, Paris, France.

University of Chicago (2004). Chauncy Harris, noted geographer. En *The University of Chicago Chronicle*. Enero, Vol 23, n° 7.

University of Chicago Oral History Project. Geographers on film. Entrevistas a Chauncey Harris realizadas en Abril de 1971 y Mayo de 1986. Entrevistadores: John Fraser Hart (1971), M. W. Dow (1986).

Venkatesh, Sudhir (2001). "Chicago's Pragmatic Planners: American Sociology and the Myth of Community". En *Social Science History*, Summer 2001. Editada por la Social Science History Association. En: <http://millercenter.virginia.edu/academic/gage/resources/fulltextjournals/ssh?PHPSESSID=7f7d62e6c94308a30b7c51a80098c2a7>. Última visita 09/03/2007.

9.4 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

Johnston, Ronald John (1980). *Multivariate statistical analysis in geography*. Longman Group. London, Great Britain.

Vivanco, Manuel (1999). *Análisis estadístico multivariable. Teoría y práctica*. Editorial Universitaria. Santiago, Chile.

Yela, Mariano (1957). *La técnica del análisis factorial. Un método de investigación. En psicología y pedagogía*, Ediciones Biblioteca Nueva. Madrid, España.